Guía de práctica clínica

Basada en la evidencia para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años y la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de las alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia

Sistema General de Seguridad Social en Salud – Colombia

2014 - Guía No. 24

Centro Nacional de Investigación en Evidencia
y Tecnologías en Salud CINETS

Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud

© Ministerio de Salud y Protección Social - Colciencias

Guía de práctica clínica basada en la evidencia para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años y la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de las alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia
2014 - Guía No. 24

ISBN: 978-958-8361-XXXXX
Bogotá, Colombia
Junio de 2014

Nota legal

Con relación a la propiedad intelectual debe hacerse uso de lo dispuesto en el numeral 12 de la convocatoria 563 del 2012 y la cláusula DÉCIMO SEGUNDA-PROPIEDAD INTELECTUAL "En el evento en que se llegaren a generar derechos de propiedad intelectual sobre los resultados que se obtengan o se pudieran obtener en el desarrollo de la presente convocatoria y del contrato de financiamiento resultante de ella, estos serán de COLCIENCIAS y del Ministerio de Salud y Protección Social" y de conformidad con el clausulado de los contratos suscritos para este efecto.

Ministerio de Salud y Protección Social

Alejandro Gaviria Uribe
Ministro de Salud y Protección Social
Fernando Ruiz Gómez
Viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios
Norman Julio Muñoz Muñoz
Viceministro de Protección Social
Gerardo Burgos Bernal
Secretario General
José Luis Ortiz Hoyos
Jefe de la Oficina de Calidad

Equipo técnico de apoyo

Leonardo Arregocés
Abel Ernesto González
Indira Tatiana Caicedo Revelo
Óscar Ariel Barragán Ríos

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias

Paula Marcela Arias Pulgarín
Directora General
Héctor Jaime Rendón Osorio
Subdirector General
Liliana María Zapata Bustamante
Secretaria General
Alicia Ríos Hurtado
Directora de Redes de Conocimiento
Lucy Gabriela Delgado Murcia
Directora de Fomento a la Investigación
Jaime Eduardo Castellanos Parra
Gestor del Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud
Hilda Graciela Pacheco Gaitán
Seguimiento técnico e interventoría
David Arturo Ribón Orozco
Seguimiento técnico e interventoría

Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud

Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud

Héctor Eduardo Castro Jaramillo
Director Ejecutivo
Aurelio Mejía Mejía
Subdirector de Evaluación de Tecnologías en Salud
Iván Darío Flórez Gómez
Subdirector de Producción de Guías de Práctica Clínica
Javier Humberto Guzmán
Subdirección de Implantación y Diseminación
Diana Esperanza Rivera Rodríguez
Subdirectora de Participación y Deliberación
Sandra Lucía Bernal
Subdirección de Difusión y Comunicación

Equipo técnico de apoyo
Laura Catalina Prieto
Ángela Viviana Pérez
Lorena Andrea Cañón
Diana Isabel Osorio

Pontificia Universidad JAVERIANA Bogotá

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803

FACULTAD DE MEDICINA

Autores y colaboradores

Líder

Claudia Marcela Granados Rugeles
Experta metodológica
Pontificia Universidad Javeriana
Médica pediatra, magíster en epidemiología clínica

COORDINADORES

"Guía de atención integral para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños en Colombia menores de 10 años"

Fabio Alexander Sierra Matamoros
Experto metodológico
Pontificia Universidad Javeriana
Psicólogo, magíster en epidemiología clínica

"Guía de práctica clínica para la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de las alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia"

Isabel Socorro Moreno Luna
Experta metodológica
Pontificia Universidad Javeriana
Psicóloga, magíster en epidemiología clínica

EQUIPO DESARROLLADOR

EQUIPO METODOLÓGICO

Adriana Montealegre
Experta metodológica
Pontificia Universidad Javeriana
Hospital Universitario San Ignacio
Médica pediatra, neonatóloga, candidata a magíster en epidemiología clínica

Ana María Jiménez
Experta metodológica
Pontificia Universidad Javeriana
Hospital Universitario San Ignacio
Médica pediatra, candidata a magíster en epidemiología clínica

Camila Céspedes
Experta metodológica
Pontificia Universidad Javeriana
Hospital Universitario San Ignacio
Médica pediatra, endocrinóloga, magíster en epidemiología clínica

Carolina Ramírez
Experta metodológica
Pontificia Universidad Javeriana
Hospital Universitario San Ignacio
Médica pediatra, pediatría social

Fernando Suárez
Experto metodológico
Pontificia Universidad Javeriana
Instituto de Genética Humana
Médico genetista, magíster en epidemiología clínica e informática médica

Germán Darío Briceño
Experto metodológico
Fundación Cardioinfantil
Médico pediatra, magíster en epidemiología clínica

Javier Orlando Contreras
Experto metodológico
Universidad de Antioquia
Médico pediatra, magíster en epidemiología clínica

Juan Manuel Lozano
Experto metodológico
Colegio de Medicina
Universidad Internacional de la Florida
Médico pediatra, magíster en epidemiología clínica

Laura Isabel Reyes Uribe
Experta metodológica
Pontificia Universidad Javeriana
Médica SSO, asistente de investigación

María Ximena Mejía Brando
Experta tamática
Universidad de la Sabana
Psicóloga, candidata a doctorado en neurociencias cognoscitivas

Nubia Patricia Farias García
Experta temática
Universidad Nacional de Colombia
Médica pediatra, pediatría social

Rolf Smit Rincón
Experto metodológico
Pontificia Universidad Javeriana
Médico SSO, asistente de investigación

EQUIPO TEMÁTICO

Adriana Amaya
Experta temática
Asociación Colombiana de Nutrición Clínica
Nutricionista infantil

Alexandra Restrepo Henao
Experta temática
Universidad de Antioquia
Médica salubrista, magíster en epidemiología clínica

Alberto Vélez
Experto temático
Asociación Colombiana de Neurología Infantil
Médico neuropediatra

Angélica Chavarro
Experta temática
Colegio Colombiano de Terapia Ocupacional
Terapeuta Ocupacional

Claudia Isabel Córdoba S
Experta temática
Pontificia Universidad Javeriana
Enfermera Niñez y Juventud, Salud Colectiva
Programa de Crecimiento y Desarrollo

Eliana Ramírez
Experta temática
Sociedad Colombiana de Pediatría
"Programa de Cero a Siempre"
Médica pediatra, bioeticista

Giovanni Castaño
Experto temático
Pontificia Universidad Javeriana
Hospital Universitario San Ignacio
Médico oftalmólogo, oftalmología infantil

Hernando Castellanos
Experto temático
Academia Colombiana de Pediatría y Puericultura
Médico pediatra

Hilda Rivera
Experta temática
Asociación Colombiana de Fonoaudiología y Terapia de Lenguaje
Fonoaudióloga, especialista en Terapia Miofuncional Orofacial y Disfagia

Javier Aulí
Experto temático
Pontificia Universidad Javeriana
Hospital Universitario San Ignacio
Médico psiquiatra, psiquiatría infantil

Jorge Eslava
Experto temático
Instituto Colombiano de Neurociencias
Médico neuropediatra
Juan Camilo Ospina
Experto temático
Pontificia Universidad Javeriana
Hospital Universitario San Ignacio
Médico otorrinolaringólogo, otorrinolaringología infantil
Lissette Sandoval
Experta temática
Pontificia Universidad Javeriana
Enfermera crecimiento y desarrollo
María Constanza Ramírez
Experta temática
"Programa de Cero a Tres"
Pontificia Universidad Javeriana
Médica general
María Eugenia Serrano
Experta temática
Universidad de la Sabana
Asociación Colombiana de Fisioterapia
Fisioterapeuta, especialista en pedagogía, candidato a maestría de actividad física y salud
Paola Durán Ventura
Experta temática
Fundación Cardioinfantil
Médica pediatra, endocrinóloga
Rubén Darío Franco
Experto temático
Academia Colombiana de Pediatría y Puericultura
Médico pediatra
Sandra Jazmín Parra
Experta temática
Universidad del Rosario
Asociación Colombiana de Fisioterapia
Fisioterapeuta, magister en neurorehabilitación
Sandra Varela
Experta temática
Universidad de la Sabana
Licenciada en educación

EQUIPO DE EVALUACIÓN ECONÓMICA

Diego Rosselli Cock
Pontificia Universidad Javeriana
Médico neurólogo, magister en Educación y en Políticas en Salud
Hoover Quitian Reyes
Pontificia Universidad Javeriana
Economista, magister en investigación en economía
Jair Alberto Arciniegas
Pontificia Universidad Javeriana
Economista
Natalia Castaño Gamboa
Pontificia Universidad Javeriana
Economista

EQUIPO DE IMPLEMENTACIÓN

Andrés Duarte Osorio
Experto metodológico en implementación
Pontificia Universidad Javeriana
Hospital Universitario San Ignacio
Médico familiar
Natalia Sánchez
Experta metodológica en implementación
Pontificia Universidad Javeriana
Hospital Universitario San Ignacio
Médico psiquiatra y salubrista

PACIENTES O REPRESENTANTES DE LOS PACIENTES

Ana Raquel Gálvez
Representante de "Red Papaz"
Eddy Graciela Rubiano
Representante de padres
Isleny Patiño Vanegas
Representante de padres
Yara Cristina Castro
Representante de padres

EQUIPO DE SOPORTE ADMINISTRATIVO

Carlos Gómez Restrepo
Pontificia Universidad Javeriana
Gerencia General
Jenny Severiche Báez
Pontificia Universidad Javeriana
Asistente de Gerencia
Marisol Machetá Rico
Pontificia Universidad Javeriana
Asistente de Gerencia

EQUIPO DE COORDINACIÓN METODOLÓGICA Y EDITORIAL

Ana María De la Hoz Bradford
Pontificia Universidad Javeriana
Carlos Gómez Restrepo
Pontificia Universidad Javeriana

EQUIPO DE COMUNICACIONES

Mauricio Ocampo Flórez
Pontificia Universidad Javeriana
Pedro Mejía Salazar
Pontificia Universidad Javeriana
Carlos Prieto Acevedo
Pontificia Universidad Javeriana
Marisol Machetá Rico
Pontificia Universidad Javeriana
Jenny Severiche Báez
Pontificia Universidad Javeriana
Paola Andrea Velasco Escobar
Pontificia Universidad Javeriana

EQUIPO DE COORDINACIÓN GENERAL ALIANZA CINETS

Carlos Gómez Restrepo
Pontificia Universidad Javeriana
Rodrigo Pardo Turriago
Universidad Nacional de Colombia
Luz Helena Lugo Agudelo
Universidad de Antioquia

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la contribución a las personas que, en carácter de representantes de expertos temáticos, usuarios, población blanco o grupos de interés, participaron o asistieron a las diferentes reuniones de socialización realizadas durante el proceso de desarrollo de la presente guía.

1. Fuente de financiación

El desarrollo de la presente guía fue financiado por el Ministerio de Salud y Protección social, y el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS), mediante Contrato 500 de 2012, suscrito con la Pontificia Universidad Javeriana.

2. Derechos de autor

De acuerdo con el artículo 20 de la Ley 23 de 1982, los derechos patrimoniales de esta obra pertenecen al Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), institución que otorgó el apoyo económico y efectuó la supervisión de su ejecución, y al Ministerio de Salud y Protección Social (institución que diseñó los lineamientos generales para la elaboración de *guías de práctica clínica* en el país), sin perjuicio de los derechos morales a los que haya lugar, de acuerdo con el artículo 30 de la misma ley.

Esta guía hace parte de un grupo de guías de práctica clínica basadas en evidencia que incorporan consideraciones económicas y de implementabilidad en el contexto del Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano, que se desarrollaron por iniciativa del Ministerio de Salud y Protección Social en temas prioritarios y de alta prevalencia en el país.

3. Declaración de independencia editorial

El trabajo científico de investigación y la elaboración de las recomendaciones incluidas en el presente documento fue realizado de manera independiente por el grupo desarrollador de la guía (GDG) de la Pontificia Universidad Javeriana. Las entidades financiadoras realizaron un seguimiento a la elaboración del presente documento, garantizando la libertad no condicionada de los contenidos de la guía.

Todos los miembros del GDG, los participantes directos de los procesos de desarrollo y las personas que participaron en la revisión externa hicieron una declaración de conflictos de interés.

4. Contenido

1. Fuente de financiación **10**

2. Derechos de autor **10**

3. Declaración de independencia editorial **10**

4. Contenido **11**

5. Plan de actualización de la guía **21**

6. Presentación general de las guías de práctica clínica **21**

7. Lista de siglas y abreviaturas **26**

Sección I. Guía de Práctica Clínica **29**

1. Resumen ejecutivo **30**

Guía de práctica clínica para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños en Colombia menores de 10 años **31**

Preguntas clínicas 33

Guía de práctica clínica para la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del desarrollo en niños en Colombia menores de 5 años **46**

Preguntas clínicas 46

Algoritmos de manejo crecimiento 54

Algoritmos de manejo desarrollo 58

2. Introducción **63**

3. Alcance y objetivos **69**

a) Guía de práctica clínica para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños en Colombia menores de 10 años 69

b) Guía de práctica clínica para la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del desarrollo en niños en Colombia menores de 5 años 70

4. Metodología **72**

1. Marco conceptual 72
2. Aspectos generales 72

2.1. Diseño *73*

3. Etapa preparatoria 73
3.1 Conformación y funcionamiento del grupo desarrollador 73
3.2. Declaración de conflictos de interés 76
3.3. Desarrollo de actividades en la etapa preparatoria 77
4. Etapa 1: Formulación de una guía de práctica clínica 78
4.4. Definición de alcances y objetivos de la guía de práctica clínica 78
4.5. Formulación de preguntas clínicas 78
4.6. Socialización de la guía de práctica clínica propuesta 81
5. Etapa 2: Desarrollo de una guía de práctica clínica 81
5.1. Evaluación y diagnóstico metodológico y de contenidos de las guías de práctica clínica relevantes 81
5.2. Construcción del conjunto de la evidencia y desarrollo de recomendaciones 83
6. Etapa 3: Redacción y preparación de los documentos de la guía de práctica clínica 88
7. Etapa 4: Validación de la guía de práctica clínica 88
7.1. Socialización 88
7.2. Revisión externa 89
8. Participación de los implicados 89
8.1. Incorporación de las perspectivas de los pacientes o sus representantes durante el desarrollo de la guía de práctica clínica 89
8.2. Grupos de interés y otros actores interesados externos al grupo desarrollador 90
Referencias 91

5. Recomendaciones 92

5.1. Factores de riesgo para el crecimiento y desarrollo 92
5.2. Formulación del problema 92
1.1. Preguntas clínicas 92
1.2. Fundamentación 92

Sección 1A: Guía de Práctica Clínica de Crecimiento 104

5.2. Protocolo 1: estrategias para la promoción del crecimiento en niños menores de 10 años en Colombia 105

1. Formulación del problema 105
1.1. Preguntas clínicas 105
1.2. Fundamentación 105
1.3. Protocolo de revisión de la literatura 106

1.4. Resumen de hallazgos *117*
2. Formulación de las recomendaciones 130
2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión *130*
2.2. Consideración de beneficios y riesgos *136*
2.3. Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes *136*
2.4. Implicaciones sobre los recursos *137*
2.5. Recomendaciones *137*
2.6. Requisitos estructurales *140*
2.7. Vigencia de la recomendación *141*
2.8. Recomendaciones de investigación *141*
2.9. Indicadores de adherencia *141*
2.10. Barreras y facilitadores *141*
Tablas de evidencia 142

5.3 Protocolo 2: Evaluación y seguimiento del crecimiento en niños sanos menores de 10 años en Colombia 197

1. Formulación del problema 197
1.1. Preguntas clínicas *197*
1.2. Fundamentación *197*
1.3. Protocolo de revisión de la literatura *199*
1.4. Resumen de hallazgos *209*
2. Formulación de las recomendaciones 215
2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión *215*
2.2 Consideración de beneficios y riesgos *219*
2.3 Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes *220*
2.4 Implicaciones sobre los recursos *220*
2.5. Recomendaciones *221*
2.6. Requisitos estructurales *228*
2.7. Vigencia de la recomendación *228*
2.8. Recomendaciones de investigación *228*
2.9. Indicadores de adherencia *228*
2.10. Barreras y facilitadores *229*

5.4. Protocolo 3. Orientación diagnóstica de alteraciones del crecimiento debidas o no a malnutrición 264

1. Formulación del problema 264
   - *1.1. Preguntas clínicas 264*
   - *1.2. Fundamentación 264*
   - *1.3. Protocolo de revisión de la literatura 266*
   - *1.4. Resumen de hallazgos 276*
2. Formulación de las recomendaciones 281
   - *2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión 281*
   - *2.2. Consideración de beneficios y riesgos 284*
   - *2.3. Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes 284*
   - *2.4. Implicaciones sobre los recursos 284*
   - *2.5 Recomendaciones 284*
   - *2.6. Requisitos estructurales 288*
   - *2.7. Vigencia de la recomendación 288*
   - *2.8. Recomendaciones de investigación 289*
   - *2.9. Indicadores de adherencia 289*
   - *2.10. Barreras y facilitadores 289*

Referencias 305

Sección 1B. Guía de Práctica Clínica de Desarrollo 310

5.5. Protocolo 4: Estrategias para la promoción del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia 311

1. Formulación del problema 311
   - *1.1. Preguntas clínicas 311*
   - *1.2. Fundamentación 311*
   - *1.3. Protocolo de revisión de la literatura 315*
   - *1.4. Resumen de hallazgos 338*
2. Formulación de las recomendaciones 347
   - *2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión 347*
   - *2.2. Consideración de beneficios y riesgos 349*
   - *2.3. Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes 350*
   - *2.4. Implicaciones sobre los recursos 350*
   - *2.5. Recomendaciones 350*

2.6. Requisitos estructurales *352*
2.7. Vigencia de la recomendación *352*
2.8. Recomendaciones de investigación *352*
2.9. Indicadores de adherencia *352*
2.10. Barreras y facilitadores *353*

5.6. Protocolo 5: Tamización y manejo inicial de las alteraciones auditivas 358

1. Formulación del problema 358
1.1. Preguntas clínicas *358*
1.2. Fundamentación *358*
1.3. Protocolo de revisión de la literatura *362*
1.4. Resumen de hallazgos *370*
2. Formulación de las recomendaciones 373
2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión *373*
2.2. Consideración de beneficios y riesgos *374*
2.3. Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes *374*
2.4. Implicaciones sobre los recursos *374*
2.5. Recomendaciones *375*
2.6. Requisitos estructurales *376*
2.7. Vigencia de la recomendación *376*
2.8. Recomendaciones de investigación *376*
2.9. Indicadores de adherencia *377*
2.10. Barreras y facilitadores *377*

5.7. Protocolo 6: Tamización y manejo inicial de las alteraciones visuales 381

1. Formulación del problema 381
1.1. Preguntas clínicas *381*
1.2. Fundamentación *381*
1.3. Protocolo de revisión de la literatura *390*
1.4. Resumen de hallazgos *396*
2. Formulación de las recomendaciones 400
2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión *400*
2.2. Consideración de beneficios y riesgos *402*

2.3. Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes *402*
2.4. Implicaciones sobre los recursos *402*
2.5. Recomendaciones *402*
2.6. Requisitos estructurales *403*
2.7. Vigencia de la recomendación *403*
2.8. Recomendaciones de investigación *404*
2.9. Indicadores de adherencia *404*
2.10. Barreras y facilitadores *404*

5.8. Protocolo 7: Tamización y manejo inicial de las desviaciones del desarrollo 409

1. Formulación del problema 409
1.1. Preguntas clínicas *409*
1.2. Fundamentación *409*
1.3. Protocolo de revisión de la literatura *413*
1.4. Resumen de hallazgos *420*
2. Formulación de las recomendaciones 423
2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión *423*
2.2. Consideración de beneficios y riesgos *425*
2.3. Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes *425*
2.5. Recomendaciones *425*
2.6. Requisitos estructurales *427*
2.7. Vigencia de la recomendación *427*
2.8. Recomendaciones de investigación *428*
2.9. Indicadores de adherencia *428*
2.10. Barreras y facilitadores *428*

Sección 2: Evaluación económica 432

Lista de abreviaturas 434
Introducción 435
Proceso de priorización de preguntas y recomendaciones 436
Pregunta de evaluación económica 438
Objetivo 439
Metodología 439
Resumen de la literatura económica 441

Tipo de EE *441*
Población objeto de estudio *441*
Contexto y Lugar *442*
Comparadores *442*
Desenlaces *442*
Perspectiva *442*
Horizonte temporal *442*
Información sobre efectividad y seguridad *443*
Uso de recursos y costos 444
Fuentes del consumo de recursos y costos *444*
Consumo de recursos *447*
Tasa de descuento *449*
Modelamiento *449*
Supuestos del modelo *450*
Variabilidad e incertidumbre *451*
Análisis de resultados 452
Análisis de costo-efectividad *452*
Resultados del análisis de incertidumbre *453*
Análisis de sensibilidad probabilístico *454*
Curva de aceptabilidad *455*
Discusión 456
Resumen de resultados *456*
Limitaciones del estudio 456
Futuras investigaciones *457*

Sección 3. Implementación 460

1. Implementación 461

Recomendaciones para la difusión, diseminación, adopción e implementación de la GPC para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años y la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de las alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia 461
1. Introducción 461
2. Definición de términos utilizados referentes a implementación 462
3. Objetivos 463

4. Alcance 463
5. Identificación de barreras y facilitadores 463
6. Priorización de recomendaciones de la GPC_CyD 464
7. Identificación de las barreras y los facilitadores para la implementación de las recomendaciones priorizadas 471
8. Indicadores de seguimiento de la implementación de la GPC_CyD 474
9. Otras consideraciones en la implementación de las GPC_CyD 476
10. Evaluación GLIA 476

Anexo 1. Análisis de intereses y toma de decisiones sobre conformación del grupo desarrollador de la guía 480

Anexo 2. Reporte de participación de pacientes en el desarrollo de la GPC 490

Anexo 3. Matriz de agregación y calificación de opiniones de los procesos de socialización 493

Anexo 4. Búsqueda y evaluación de GPC sobre crecimiento 511

1.1. Búsqueda 512
1.2. Selección 515
1.3. Evaluación 516
1.4. Decisión 517
2. Preguntas 10 y 11: Orientación del diagnóstico de las alteraciones del crecimiento 518
2.1. Búsqueda 519
2.2. Selección 521
2.3. Evaluación 522
2.4. Decisión 523

Anexo 5. Perfil de evidencia Grade para las estrategias de promoción del crecimiento 529

2. Suplementación con vitamina E 538
3. Suplementación con zinc 539
4. Suplementación con hierro 544
5. Prevención de parasitismo 546
6. Complementación alimentaria 556
7. Complementación con productos lácteos 571
8. Educación nutricional a los padres y cuidadores 573
9. Suplementación con micronutrientes 578
10. Prevención de la obesidad 583

Anexo 6. Desarrollo de patrones de crecimiento para la evaluación y seguimiento del crecimiento 597

Patrones de crecimiento NCHS/OMS 597
Patrones de crecimiento del CDC 599
Patrones de crecimiento de la OMS 599
Curvas Colombianas de Crecimiento 602

Anexo 7. Consenso formal de expertos para generar recomendaciones sobre seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años 605

1. Justificación 605
2. Composición del grupo 605
3. Metodología 606
4. Resultados 608

4.1. Patrones de referencia para el seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años en Colombia 608

Conclusión 608

4.2. Edad hasta la que se sugiere realizar el seguimiento del perímetro cefálico en niños sanos en Colombia: 609

Conclusión 609

4.3. Seguimiento del crecimiento en cuanto a control de peso 610

5. Referencias 610

Anexo 8. Consenso formal de expertos generar recomendaciones sobre la orientación diagnóstica y enfoque inicial de niños con alteraciones de crecimiento 611

1. Justificación 611
2. Composición del grupo 612
3. Metodología 613
4. Resultados 614
5. Formulación y gradación de recomendaciones 632
6. Instrumento 634

Anexo 9. Búsqueda y evaluación de GPC sobre desarrollo 650

1.1 Búsqueda 651
1.2 Selección 653
1.3 Evaluación 653
1.4 Decisión 654

Anexo 10. Perfil de evidencia GRADE para recomendaciones sobre desarrollo 656

1. Intervenciones para mejorar el desarrollo en niños menores de cinco años en Colombia 656
2. Tamización alteraciones visuales en niños menores de cinco años en Colombia..... 670
3. Tamización alteraciones auditivas en niños menores de 5 años en Colombia..... 674
4. Tamización desviaciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia. 677

Anexo 11. Consenso informal de expertos para generar recomendaciones sobre tamización del desarrollo y manejo incial de desviaciones del desarrollo y alteraciones visuales y auditivas 678

1. Justificación..... 678
2. Composición del grupo..... 678
3. Metodología 679
4. Resultados 680
5. Referencias..... 681

Anexo 12. Anatomía de los indicadores y criterios de calidad 682

5. Plan de actualización de la guía

Se recomienda a las entidades financiadoras ejecutar procesos formales de revisión y actualización de la presente GPC, según sea requerido. A pesar de que no existe consenso sobre el tiempo que debe transcurrir para la actualización de una GPC, y de que este depende de la evidencia o información en que base sus recomendaciones, el GDG recomienda que el proceso de actualización no se realice en un tiempo mayor de tres años a partir de la fecha de publicación del presente documento y circunscribir la metodología a la versión vigente de la *Guía metodológica*, cuando el ente gestor lo considere.

Para esta guía, en particular, se debe realizar una actualización en el momento en el que haya nueva evidencia sobre el desempeño de las curvas colombianas de crecimiento

6. Presentación general de las guías de práctica clínica

El Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) colombiano, que ha sido un paso gigantesco y positivo en busca de la satisfacción apropiada, justa y equitativa de las necesidades en salud de todos los habitantes del país, enfrenta una grave crisis de sostenibilidad.

La demanda de atención en salud siempre parece exceder la cantidad de recursos disponibles para satisfacerla. Este postulado es válido en todas las sociedades, aún en los países clasificados como de altos ingresos. Para intentar hacer que un sistema de prestación de servicios de salud sea viable, es indispensable asegurar el recaudo y la administración apropiada de los recursos financieros que soporten la inversión y el funcionamiento de las estructuras y procesos de atención sanitaria. Esta condición es necesaria, mas no suficiente; alcanzar algún punto de equilibrio del sistema implica no solo que el aporte y flujo de recursos sea suficiente, oportuno y adecuado, sino que, además, el gasto y la inversión sean razonables, eficientes y proporcionados con los recursos disponibles.

Aun en circunstancias en las cuales se optimice el recaudo y se maximicen las fuentes de financiación, los recursos disponibles nunca son suficientes para atender todas las demandas y expectativas de salud de la población, usando todas las alternativas de manejo viables y eventualmente disponibles.

Por lo tanto, en cualquier sociedad es necesario racionalizar el gasto asistencial, priorizar y regular el acceso a las intervenciones y el uso de estas, empleando no solamente criterios de eficacia y seguridad, sino de eficiencia, al seleccionar y dispensar intervenciones sanitarias, tanto en cuidados personales de salud (clínicos) como en intervenciones poblacionales o ambientales. Estos criterios deben aplicarse a todo el espectro de la atención en salud: tamización y diagnóstico, promoción de la salud y prevención

primaria, prevención secundaria, terciaria y rehabilitación, y deben abarcar todos los niveles de complejidad de atención, desde el primario hasta los niveles de más alta tecnología.

En el contexto de un sistema administrativo y de financiación de salud sano y racional, la mayor proporción del gasto en atención sanitaria está representada por el proceso de cuidados individuales de salud (atención clínica): visitas médicas, atenciones de urgencias y hospitalarias, y ordenamiento y administración de pruebas paraclínicas e intervenciones profilácticas, terapéuticas, paliativas o de rehabilitación. El profesional clínico de la salud es quien evalúa la información relacionada con el demandante del servicio sanitario (el paciente) y con base en dicha información, y en sus conocimientos y habilidades, toma decisiones de manejo (ordena y realiza exámenes, tratamientos, intervenciones quirúrgicas, etc.) que implican costos y consumo de recursos.

En resumen, el clínico que atiende pacientes es el ordenador y regulador primario de una proporción muy importante del gasto en salud. Esa condición hace que en momentos de crisis de sostenibilidad del sistema, controlar al clínico y la actividad clínica se considere como una opción primaria de contención del gasto en salud.

Así, en Colombia, entre 2008 y 2009 la idea que se ventiló fue disminuir el gasto en salud, limitando el número y la variedad de intervenciones diagnósticas y terapéuticas que podían ser administradas a los derechohabientes y beneficiarios del SGSSS, por medio de una normatización, regulación y auditoría de la actividad del clínico. Se propuso la generación de "pautas de manejo" que restringieran el espectro de las opciones de manejo clínicas, uniformaran la actividad clínica y contuvieran el gasto, por medio de un sistema fundamentalmente de penalización (por ejemplo, económica) al clínico que en el libre ejercicio de su autonomía profesional e intentando ofrecer la mejor alternativa de manejo a su paciente, se saliera de la "pauta".

La propuesta generó un amplio debate que llevó a la emergencia de un consenso: controlar el gasto en salud a expensas de la calidad de la atención no es una opción aceptable para la sociedad colombiana. El problema de contención de costos, entonces, debe enmarcarse dentro de la necesidad y la exigencia de asegurar la calidad de la atención en salud.

Pero, entonces, ¿cuáles son las alternativas para enfrentar el problema de racionalizar el gasto, mantener o mejorar la cobertura y no comprometer, sino por el contrario mantener y mejorar la calidad de los procesos de atención en salud?

Hay que abordar al menos dos frentes con opciones que no son mutuamente excluyentes, sino complementarias: definir las intervenciones y alternativas disponibles en el plan de beneficios del

SGSSS (*evaluación de tecnología*) y hacer aseguramiento de la calidad de los procesos asistenciales (*aseguramiento de calidad*, *guías de práctica clínica*).

En este sentido, no todas las intervenciones y tecnologías disponibles pueden y deben ser puestas a disposición de profesionales de la salud y pacientes. Sus indicaciones, condiciones de uso y control de calidad deben estar cuidadosamente evaluadas, descritas y reguladas. Un plan de beneficios (inventario de intervenciones y tecnologías disponibles, utilizables y financiables por un sistema de salud) debe tener criterios claros y explícitos para definir qué se incluye, cuándo, cómo, bajo qué circunstancias y con qué indicaciones y limitaciones. También, debe tener criterios para no incluir o proceder a excluir tecnologías obsoletas, ineficientes o peligrosas. La evaluación de tecnologías sanitarias es una herramienta que permite estudiar, describir y comprender las características, efectos, implicaciones y consumo de recursos asociados con el empleo de intervenciones o tecnologías específicas.

Un aspecto importante, no solo de la racionalización del gasto en salud, sino del alcance y efectividad de la atención sanitaria, es la definición, actualización y mantenimiento de un plan de beneficios. Son al menos dos los tipos de consideraciones que deberían regular la definición y actualización de las intervenciones incluidas o excluidas de los procesos de atención en salud del SGSSS: eficiencia productiva y eficiencia distributiva.

Eficiencia productiva: El SGSSS debería privilegiar en su plan de beneficios intervenciones con probada eficacia y seguridad. En el caso de la existencia de más de una alternativa para el manejo de un problema determinado, se debe optar la opción más costo-efectiva (eficiencia productiva).

Eficiencia distributiva: Los diferentes problemas de salud contribuyen de manera diferencial a la carga de enfermedad global, y la vulnerabilidad, además de las necesidades de diferentes grupos etarios o subpoblaciones definidas por características sociodemográficas o perfiles de riesgo son distintas. Esto obliga a priorizar y elegir entre problemas de salud a la hora de asignar recursos específicos (eficiencia distributiva).

En conclusión, la información adecuada para la toma de decisiones sobre inclusiones en el plan de beneficios, con criterios de eficiencia tanto productiva (la mejor manera de dispensar un cuidado de salud específico) como distributiva (la asignación racional de recursos a problemas de salud que compiten entre sí, que maximice el impacto sobre la salud por unidad de recurso invertido), debe venir primariamente de evaluaciones formales de tecnología, que además de estimar la eficacia, efectividad, seguridad, factibilidad y sostenibilidad de una intervención o tecnología sanitaria, hagan una evaluación económica completa de costos y consecuencias.

Las evaluaciones de tecnología permiten comprender y comparar la indicación y conveniencia del uso de intervenciones o tecnologías específicas, pero no modelan la práctica clínica ni permiten asegurar su calidad y eficiencia. En contraste, y como se describe más adelante, el ejercicio de desarrollo e implementación de guías de práctica clínica (GPC) basadas en evidencia sí puede modelar la práctica. Las GPC son herramientas de mejoramiento de calidad de atención, pero no informan al tomador de decisiones sobre la conveniencia de incluir intervenciones en un plan de beneficios.

Analizando la historia mundial, la primera reacción de una sociedad frente al incremento exponencial del gasto en salud es la contención de costos. No obstante, rápidamente se cae en la cuenta de que una contención indiscriminada de costos usualmente afecta la calidad de los procesos asistenciales, aumenta el riesgo de desenlaces desfavorables y, eventualmente, el supuesto ahorro se pierde al tener que gastar para manejar las complicaciones o secuelas no evitadas. Dado que la simple restricción del gasto no parecía funcionar, la actividad se centró en mejorar la calidad de los procesos asistenciales, para que los buenos desenlaces justificaran el ya incrementado gasto en salud. Esta etapa del aseguramiento de calidad y mejoría de la eficiencia se centró en "hacer bien las cosas", es decir, protocolizar y describir cuidadosamente los procesos asistenciales y procurar que los profesionales de la salud siguieran dichos procesos estandarizados y protocolos.

"Hacer bien las cosas" probó no ser suficiente. De poco servía que los procesos asistenciales se apegaran rigurosamente a normas y directrices, si esto no se traducía en mejores desenlaces en salud. La reacción, que llegó a su máximo en la década de 1980, se centró en "hacer las cosas beneficiosas". Sin importar el rigor del proceso, cualquier método que se asocie con buenos resultados debe ser utilizado.

Juzgar la calidad con base en los desenlaces en salud puede producir comparaciones inadecuadas y, de hecho, disminuir la calidad asistencial. Si, por ejemplo, el hospital A tiene mortalidad más baja en manejo de revascularización miocárdica que el hospital B, su calidad asistencial no necesariamente es mejor. Otras explicaciones (por ejemplo, el perfil de riesgo de la población servida por el hospital B es peor) pueden ser correctas. La forma de evaluar no sesgadamente la efectividad comparativa de diferentes intervenciones es la experimentación científica empírica. Los resultados de experimentos aleatorios controlados adecuadamente diseñados y conducidos permiten estimar de forma no sesgada qué cosas "son más beneficiosas".

La propuesta contemporánea de evaluación y aseguramiento de calidad se centra, entonces, en "hacer bien" (respetar cuidadosamente los procesos y procedimientos) las cosas que "hacen bien" (intervenciones con evidencia científica de que aportan más beneficio que daño). Esta aproximación se describe como "aseguramiento de calidad basado en evidencia" y una de sus principales herramientas es la generación e implementación de guías de práctica clínica basadas en evidencia. Las presentes GPC

pertenecen a esta categoría de herramientas poderosas de aseguramiento de calidad asistencial y autorregulación profesional del personal sanitario. En la medida en que reducen la variabilidad indeseada en el manejo de condiciones clínicas específicas y promueven la utilización de estrategias asistenciales e intervenciones con evidencia científica sobre su efectividad y seguridad, no solamente mejoran la calidad de atención y eventualmente los desenlaces en salud, sino que deben contribuir significativamente, si no a la reducción del gasto en salud, a la mejoría significativa de la eficiencia productiva del sistema.

Finalmente, el producto que ahora presentamos requirió el trabajo conjunto de la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad de Antioquia, que constituyeron la Alianza CINETS (Centro Nacional de Investigación en Evaluación de Tecnologías en Salud), con el fin de garantizar productos de altísima calidad y que den respuesta a las necesidades del país.

Carlos Gómez-Restrepo	**Luz Helena Lugo**	**Rodrigo Pardo Turriago**
Director del Proyecto GPC	Directora del Proyecto GPC	Director del Proyecto GPC
Pontificia Universidad Javeriana	Universidad de Antioquia	Universidad de Antioquia

7. Lista de siglas y abreviaturas

µg	Microgramos
AEZQ (ÄZQ)	German Agency for Quality in Medicine
AGREE II	Appraisal of Guidelines Research and Evaluation II
AIEPI	Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia
AMSTAR	Assessment of Multiple Systematic Reviews
ASQ	Ages and Stages Questionnaire
BMDI	Bayley Motor Developmental Index
BMID	Bayley Motor Developmental Index
BPDI	Bayley Physical Developmental Index
BPID	Bayley Psychomotor Developmental Index
Cal	Calorías
CCC	Curvas Colombianas de Crecimiento
CDC	Centros para el Control y Prevención de las Enfermedades
CENETEC	Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud
CISMeF	Catalog and Index of French-Language Health Internet Resources
cm	Centímetros
CRD	Centre for Reviews and Dissemination
DE	Desviación estándar
DM	Diferencia de medias
DME	Diferencia de medias estandarizada
EAD	Escala abreviada del desarrollo
ECA	Ensayo clínico aleatorizado
EDIN	Escala del Desarrollo Integral del Niño
EEDP	Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor
ENDS	Encuesta Nacional de Demografía y Salud
ENSIN	Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia
OAE	Emisiones otoacústicas
g	Gramos
GDG	Grupo Desarrollador de Guía
GIN	Guideline International Network
GPC	Guía de Práctica Clínica
GRADE	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation
GPC	Guía de práctica clínica
HR	Hazard Ratio

I2	Índice de Heterogeneidad
IC	Intervalo de Confianza
IMC	Índice de masa corporal
IOTF	International Obesity Task Force
ITRI	Infección del tracto respiratorio inferior
ITRS	Infección del tracto respiratorio superior
IU	Unidades Internacionales
kcal	Kilocalorías
kg	Kilogramos
kJ	KiloJulios
LILACS	Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde
ml	Mililitros
mm	Milímetros
MMN	Múltiples micronutrientes
MN	Micronutrientes
MUAC	Mid-upper Arm Circumference
NCHS	Centro Nacional de Estadísticas de Salud de los Estados Unidos
NGC	National Guideline Clearinghouse
NHANES	Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición
NHES	Encuesta Nacional de Examen de Salud
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
NPED	Neurodesarrollo Pediátrico
NutriSTEP	Nutrition Screening Tool for Every Preschooler
NZGG	New Zealand Guidelines Group
OMS	Organización Mundial de la Salud
OR	Razón de momios o de oportunidades
PC	Perímero cefálico
PEDS	Parents Evaluation of Developmental Status
PYMS	Paediatric Yorkhill Malnutrition Score
RATE	Respuesta auditiva de tallo
RR	Riesgo relativo
RSL	Revisión sistemática de la literatura
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network
STAMP	Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics
STRONGkids	Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth

UK	United Kingdom
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana

Sección I

Guía de Práctica Clínica

1. Resumen ejecutivo

El Ministerio de la Protección Social ha encargado a la Alianza CINETS el desarrollo de dos subguías de práctica clínica: una para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños en Colombia menores de 10 años, y la otra destinada a la práctica clínica para la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del desarrollo en niños en Colombia menores de 5 años. Es de anotar que la división en subguías se hace con el propósito de abordar ambos tópicos de manera organizada, pero la evaluación del crecimiento y desarrollo de un niño debe ser integrada.

Este volumen proporcionará recomendaciones para la práctica adecuada en el cuidado de la salud, basadas en la mejor evidencia disponible y en consideraciones adicionales relevantes para el contexto nacional —como costos, preferencias de los pacientes y la relación entre los beneficios y riesgos de las tecnologías de interés (pruebas, estrategias de enfoque, intervenciones, medicamentos)— para la guía de práctica clínica en cuestión.

Asimismo, brindará estrategias basadas en la evidencia que permitan al personal de salud en distintos niveles de atención promocionar el crecimiento y desarrollo, detectar tempranamente y realizar el enfoque primario de alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años y de alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años.

Igualmente, pretenderá disminuir la variabilidad en las estrategias utilizadas para promocionar el crecimiento y desarrollo, detectar tempranamente y hacer el enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años y de alteraciones de desarrollo en niños menores de 5 años.

Además, propondrá al personal de salud los mejores instrumentos disponibles, de acuerdo con la evidencia, para la tamización de alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años y del desarrollo en niños menores de 5 años.

Buscará también proveer a los padres información basada en la evidencia sobre la promoción, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento y desarrollo en los niños en Colombia.

La presente guía, finalmente, dará recomendaciones para la atención de niños por parte de médicos generales, pediatras, enfermeras y otros profesionales de la salud, encargados de realizar la evaluación y el seguimiento del crecimiento y desarrollo infantil en cualquier nivel de atención.

Factores de riesgo que influyen en el crecimiento y el desarrollo de los niños:

Punto de buena práctica

La historia clínica proporciona información valiosa que puede ser utilizada para entender las condiciones en las que se ha desenvuelto cada niño y permite clasificar cuando un niño se encuentra en riesgo o estado de vulnerabilidad. La información debe ser obtenida directamente de los padres y cuidadores y de profesores y personal que esté cercano al niño.

En el siguiente cuadro se presenta un listado de los factores reconocidos que influyen en el crecimiento y en el desarrollo, y a partir de los mismos, se puede organizar una historia que incluya la siguiente información:

Factores que influyen en el crecimiento y desarrollo infantil

FACTORES PROTECTORES	FACTORES DE RIESGO
DEL NIÑO • Inteligencia promedio • Buena salud física • Temperamento equilibrado, buena autoestima y autorregulación • Creer en la capacidad de resolver sus problemas • Conocer que puede acudir a apoyo parental, o de la autoridad, o de la familia extendida • Tener buena comunicación y relaciones con sus pares	DEL NIÑO • Prematuridad • Malformaciones de nacimiento • Ganancia muy rápida de peso en las primeras semanas de vida. • Enfermedad del niño recurrente, crónica o grave • Tener temperamento pasivo • Discapacidad física o mental • Trauma psicológico

FACTORES PROTECTORES	FACTORES DE RIESGO
DE SU ENTORNO • Historia de apego seguro • Lactancia materna adecuada: exclusiva hasta los 6 meses • Paternidad responsable • Buen cuidado después experiencias estresantes • Tener buen modelo de afrontamiento a problemas • Tener reglas y estructura en el hogar y el colegio • Empleo regular de los padres • Tener vivienda, escuela, servicio de salud y ambiente adecuado y seguro • Contar con recursos financieros adecuados • Seguridad alimentaria • Padres y cuidadores con buenos hábitos alimentarios y de actividad física	DE SU ENTORNO • Control prenatal incompleto • Exposición a toxinas en el útero o luego de nacer • Problemas nutricionales in útero o luego de nacer • Ausencia de lactancia materna • Apego inseguro • Enfermedad mental materna, depresión • Sedentarismo, falta de actividad física • Paternidad individual (con falta de apoyo) • Malos tratos parentales, violencia doméstica • Desorganización familiar, baja supervisión • Estar rodeado de pares antisociales • Aislamiento social • Separación / divorcio, divorcio de alto conflicto • Abuso parental de sustancias: alcohol, tabaquismo, sustancias psicoactivas • Enfermedad parental, muerte de un padre o un hermano • Encargar al niño a la crianza de un hermano menor. Pobreza: Falta de oportunidades, de educación con calidad, de vivienda, de acceso a atención médica • Desempleo de los padres • Discriminación • Cambio frecuente de residencia y escuelas • Vivir en un barrio peligroso • Violencia comunitaria • Padres y cuidadores con malos hábitos alimentarios y baja actividad física • Padres con desnutrición crónica, o con obesidad

Preguntas clínicas

1. ¿Cuáles estrategias/intervenciones son efectivas para la promoción de crecimiento en niños menores de 10 años en Colombia?

Recomendaciones

1. Suplementación con vitamina A

Se recomienda la administración de vitamina A a niños y niñas menores de 5 años de edad de Colombia cuando el aporte de alimentos es deficiente, con el propósito de disminuir mortalidad general e incidencia de enfermedad diarreica aguda, malaria y sarampión. La dosis recomendada para menores de 6 meses es de 50.000 UI, para niños entre 6 y 12 meses es de 100.000 UI y para mayores de 1 año a 5 años es de 200.000 UI inicialmente una dosis única.

Recomendación fuerte a favor de la suplementación con vitamina A

Puntos de buena práctica clínica

- Repetir las dosis cada cuatro meses si el aporte en la alimentación no mejora, máximo por dos años.
- Considerar el riesgo de hipervitaminosis que se puede producir por ingerir lo que corresponde a más de 2.000 UI de vitamina A preformada al día para menores de 1 año y de 3.000 para niños de 1 a 8 años.
- Se debe interrogar y motivar sobre la ingesta regular del niño de alimentos fuente de vitamina A, como leche materna, fórmulas lácteas (cuando estén indicadas), derivados lácteos, hígado de res o pollo, zanahoria, brócoli, espinaca cruda, calabaza, auyama, huevo, chontaduro, curuba, lulo, maracuyá, tomate de árbol, melón, durazno, mango, zapote, remolacha, guisantes, aceite de hígado de bacalao y avena en hojuelas. La lechuga verde, la papaya y el repollo son menos ricos en esta vitamina que los anteriores.

2. Suplementación con vitamina E

No se sugiere la administración de vitamina E a niños y niñas sanos, con el propósito de disminuir la mortalidad por todas las causas y la incidencia de desnutrición grave.

Recomendación débil en contra de la suplementación con vitamina E

3. Suplementación con zinc

Se recomienda administración de sulfato de zinc en jarabe a niños y niñas que no reciben adecuado aporte alimentario, con el propósito de disminuir incidencia de diarrea y neumonía. Las dosis son 5 mg/día en menores de 6 meses y 10 mg/día en mayores de 6 meses, por un período de 4 meses.

Recomendación fuerte a favor de la suplementación con zinc

Puntos de buena práctica clínica

- Se debe interrogar y motivar sobre la ingesta regular del niño de alimentos fuente de zinc, como hígado, vísceras, leche materna, carnes rojas, aves, mariscos, sardinas, leguminosas (lenteja, fríjol, arveja, garbanzo), nueces y semillas (almendras, maní, nueces, pistachos) y productos lácteos (yogur y queso).

4. Suplementación con hierro

No se sugiere la administración de hierro a niños y niñas sanos, con el objetivo de mejorar la talla o el peso.

Recomendación débil en contra de la suplementación con hierro

Puntos de buena práctica clínica

- A todos los niños o niñas con sospecha de anemia se les debe considerar estudiar y/o administrar hierro suplementario a la dieta

5. Prevención de parasitismo

Se sugiere realizar prevención de parasitismo a todos los niños y niñas sanos menores de 10 años de edad que tengan alguno de los siguientes factores epidemiológicos: ingesta de alimentos o aguas contaminadas, vida rural, deficiencia de higiene y educación, migraciones humanas, y condiciones socioeconómicas y sanitarias deficientes, con el propósito de disminuir incidencia de parásitos intestinales. Los esquemas utilizados pueden ser: albendazol, dosis única de 400 mg vía oral (no hay necesidad de repetir dosis), o pamoato de pirantel, dosis única de 10 mg/kg vía oral y repetir a los 15 días. Los esquemas anteriores se deben repetir cada seis meses si el niño se expone a los factores antes mencionados, y si las circunstancias epidemiológicas lo justifican, se puede iniciar desde los 12 meses.

Recomendación débil a favor de la prevención de parasitismo

6. Complementación alimentaria

No se sugiere realizar complementación alimentaria (mezclas de harinas de arroz, trigo, pan, yuca, papas, azúcar refinada, azúcar morena y aceites a la alimentación normal) a niños y niñas sanos, con el propósito de mejorar la talla o el peso.

Recomendación débil en contra de la complementación alimentaria

7. Complementación con productos lácteos

No se sugiere realizar complementación alimentaria extra con productos lácteos a niños y niñas sanos, con el propósito de mejorar la talla o el peso.

Recomendación débil en contra de la complementación con productos lácteos

8. Educación nutricional a los padres o cuidadores

Se recomienda realizar educación en aspectos alimentarios y nutricionales a padres y cuidadores de niños y niñas sanos, con el propósito de aumentar el peso y la talla. Los contenidos sugeridos son técnica y duración del amamantamiento, introducción de la alimentación complementaria (momento y forma de introducción de alimentos complementarios, frecuencia de alimentación, tipos y formas de preparación de los alimentos) de acuerdo con las indicaciones de la OMS y AIEPI (Lactancia materna, complementaria y alimentación adecuada: http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20 Publicaciones/CUADRO%20DE%20PROCEDIMIENTOS.pdf#search=AIEPI; páginas 72 a 77).

Recomendación fuerte a favor de la educación nutricional a los padres y cuidadores

9. Suplementación con micronutrientes

No se sugiere, con el propósito de incrementar la talla o peso en los niños y niñas sanos con alimentación balanceada, la suplementación con micronutrientes.

La alimentación balanceada incluye productos de los 6 grupos alimenticios: leche y quesos, carnes y huevos, vegetales y frutas, cereales y leguminosas, muy pocos dulces y grasas.

Recomendación débil en contra de la suplementación con micronutrientes

Punto de buena práctica clínica

Si el paciente se encuentra en zonas con alta sospecha de anemia, considérese la suplementación con micronutrientes.

Nota de interés en salud pública: para intervenciones poblacionales de suplementación con micronutrientes remítase a los lineamientos de política de la autoridad sanitaria.

10. Prevención de la obesidad

Se recomienda incentivar a los padres y cuidadores para que promuevan la actividad física y alimentación saludable en niños y niñas sanos, con el propósito de prevenir sobrepeso y obesidad. La actividad física aconsejada consiste en la realización de ejercicio físico moderado a vigoroso (caminatas, danza, ejercicio aeróbico, deporte) por lo menos cuatro sesiones a la semana, cada una de una hora. La alimentación sugerida consiste en el incremento de frutas, verduras, agua y la disminución de alimentos grasos y bebidas azucaradas. Se debe evitar exposición a pantallas por más de dos horas adicional a labores escolares.

Recomendación fuerte en favor de incentivar la actividad física, evitar sedentarismo y de la alimentación saludable.

2. ¿Cómo se realiza el seguimiento del crecimiento en cuanto a control de peso en niños menores de 10 años?
3. ¿Cuáles parámetros en el seguimiento del peso sugieren riesgo de alteraciones en el crecimiento?
4. ¿Cómo se realiza el seguimiento del crecimiento en cuanto a control de talla en niños menores de 10 años?
5. ¿Cuáles parámetros en el seguimiento de la talla sugieren riesgo de alteraciones en el crecimiento?
6. ¿Cuál estrategia es más efectiva para realizar el seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años: la relación de peso/talla o el IMC?
7. ¿Cuáles parámetros en el seguimiento de la relación peso/talla o IMC sugieren riesgo de alteraciones en el crecimiento?
8. ¿Cómo se realiza el seguimiento de crecimiento en cuanto al control del PC en niños menores de 10 años?
9. ¿Cuáles parámetros en el seguimiento de PC sugieren riesgo de alteraciones en el crecimiento?

Recomendaciones

1. Con el fin de realizar el seguimiento del crecimiento en niños de 0 a 5 años de edad en Colombia, se recomienda utilizar los patrones de referencia de la OMS.

Recomendación fuerte a favor del uso de los patrones de referencia de la OMS

2. Se recomienda realizar el seguimiento del crecimiento en niños en Colombia de 5 a 10 años de edad con las CCC.

Recomendación fuerte a favor del uso de las CCC

Nota de implementación: el Ministerio de Salud y Protección Social decide que el seguimiento del crecimiento se seguirá realizando con los patrones de referencia de la OMS, hasta que exista el instrumento unificado que dé continuidad desde los 0 a los 18 años de edad en el seguimiento del crecimiento.

3. No se recomienda utilizar los patrones de referencia de la NCHS, ni del CDC para realizar el seguimiento del crecimiento en niños de 0 a 10 años de edad en Colombia.

Recomendación fuerte en contra del uso de los patrones de referencia del CDC y de NCHS

4. Se recomienda realizar el seguimiento del perímetro cefálico de los niños en Colombia hasta los 3 años de edad con los patrones de referencia de la OMS.

Recomendación fuerte a favor del seguimiento del perímetro cefálico hasta los 3 años utilizando los patrones de referencia de la OMS

Consideraciones

- Si no se ha realizado la primera evaluación del perímetro cefálico antes de los 3 años de edad, debe medirse por lo menos una vez antes de los 5 años de edad.

5. Se sugiere utilizar la relación peso para la talla en niños de 0 a 2 años de edad y la relación IMC en niños mayores de 2 años de edad en Colombia para el seguimiento y control del crecimiento en cuanto al control de peso

Recomendación débil a favor del uso de peso para la talla e IMC

Consideraciones

- Se sugiere calcular el IMC para la edad y sexo en niños de 0 a 2 años de edad solo si el indicador peso para la talla está por encima de +1 DE.

La curva de peso para la talla ayuda a identificar niños con bajo peso para la talla que pueden estar o no emaciados o severamente emaciados; por lo tanto, necesitarán una determinación de la posible causa y una valoración más frecuente.

6. Se recomienda utilizar el indicador IMC superior a 1 DE e inferior o igual a 2 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de la OMS para clasificar en sobrepeso a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador IMC y sus puntos de corte

Consideraciones

- Se sugiere calcular el IMC para la edad y sexo en niños de 0 a 2 años de edad solo si el indicador peso para la talla está por encima de +1 DE.

7. Se recomienda utilizar el indicador IMC superior a 1 DE e inferior o igual a 2 DE para su edad y sexo en las curvas de las CCC para clasificar en sobrepeso a niños entre los 5 y 10 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador IMC y sus puntos de corte

8. Se recomienda utilizar el indicador IMC superior a 2 DE para su edad y sexo en las curvas y tablas de crecimiento de la OMS para clasificar en obesidad a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador IMC y sus puntos de corte

Consideraciones

- Se sugiere calcular el IMC para la edad y sexo en niños de 0 a 2 años de edad solo si el indicador peso para la talla está por encima de +1 DE.

9. Se recomienda utilizar el indicador IMC superior a 2 DE para su edad y sexo en las curvas de las CCC para clasificar en obesidad a niños entre los 5 y 10 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador IMC y sus puntos de corte

10. Se recomienda utilizar el indicador peso para la talla menor de -3 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de la OMS para clasificar en peso muy bajo para la talla o desnutrición aguda severa a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador peso para la talla y sus puntos de corte

Consideraciones

- En niños con peso muy bajo para la talla, la interpretación del IMC no es útil para el diagnóstico de peso muy bajo para la talla o desnutrición aguda severa.

11. Se recomienda utilizar el indicador peso para la talla menor de -2 DE y mayor o igual a -3 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de la OMS para clasificar en peso bajo para la talla (desnutrición aguda) a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador peso para la talla y sus puntos de corte

12. Se recomienda emplear el indicador talla para la edad menor de -2 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de la OMS para clasificar en talla baja para la edad (retraso en talla) a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador talla para la edad y sus puntos de corte

13. Se recomienda emplear el indicador talla para la edad menor de -2 DE para su edad y sexo en las curvas CCC para clasificar en talla baja para la edad (retraso en talla) a niños entre los 5 y 10 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador peso para la talla y sus puntos de corte

14. Se recomienda utilizar el indicador peso para la edad menor de -3 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de la OMS para clasificar en peso muy bajo para la edad (desnutrición global severa) a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador peso para la edad y sus puntos de corte

15. Se recomienda utilizar el indicador peso para la edad menor de -2 DE y mayor o igual a - 3 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de la OMS para clasificar en peso bajo para la edad (desnutrición global severa) a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador peso para la edad y sus puntos de corte

16. Se recomienda utilizar el indicador IMC menor de -2 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de las CCC para clasificar en delgadez a niños entre los 5 y 10 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador IMC y sus puntos de corte

17. Con el fin de realizar el seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años de edad en Colombia, se recomienda evaluar al niño los meses 1, 3, 6, 9, 12, 18, 24 y 30, y posteriormente, cada año hasta los 10 años.

Recomendación fuerte a favor de la periodicidad para el seguimiento del crecimiento

Consideraciones

- A todo niño que tenga contacto con el personal de salud en cualquier nivel de atención, se le deben tomar peso y talla, calcular todos los índces antropométricos descritos (peso para la talla, peso edad, talla para la edad e IMC, cuando aplique), intepretarlos y realizar una clasificación del estado nutricional .

18. Se recomienda la realización del seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años en Colombia, siempre por el profesional mejor capacitado disponible para esta labor en su área geográfica. En caso de contar con el recurso de médico pediatra, este debe ser la primera elección.

Recomendación fuerte a favor del profesional que debe realizar la evaluación de crecimiento

Consideraciones

- Dada la dificultad para garantizar profesionales capacitados (médicos pediatras) para la evaluación del crecimiento y desarrollo en todas las áreas de Colombia, deben establecerse mecanismos para entrenar en auxiología a médicos generales, médicos familiares y enfermeras en auxología para garantizar una atención oportuna y adecuada cobertura en todo el país.

19. Se sugiere considerar como criterios para identificar el riesgo de alteraciones de crecimiento en los indicadores peso para la edad, peso para la talla, talla para la edad, IMC y perímetro cefálico, de los niños menores de 10 años en Colombia, los siguientes parámetros:

- La línea de crecimiento cruza una puntuación z (definición de puntuación z: en cuántas desviaciones estándar se aleja una medición individual de un valor antropométrico de la media de la población). Es decir, si el niño se aleja de su carril de una manera marcada, es decir más de una desviación estándar, sin ser este el propósito (ejemplo; un niño con sobrepeso que se encuentra disminuyendo peso, o un niño con bajo peso que se encuentra aumentando su peso).
- Existe un incremento o descenso pronunciado en la línea de crecimiento del niño.
- La línea de crecimiento se mantiene plana.

Recomendación débil a favor considerar estos criterios para identificar riesgos de alteraciones del crecimiento

Consideraciones

- Se debe tener en cuenta la posición en la que comenzó el cambio (con respecto a la mediana), hacia dónde se dirige el cambio y la historia de salud del niño.
- Un cambio en el que la línea de crecimiento atraviese una puntuación z alejándose de la mediana indica riesgo.
- Un incremento brusco en el peso cuando no ha habido mejoramiento en la alimentación si el niño estuvo enfermo o con aporte nutricional bajo puede indicar sobrepeso.
- El descenso pronunciado en un niño con estado nutricional normal o desnutrido indica un problema en el crecimiento. Si el niño ha ganado peso rápidamente pero no talla, indica que hay un problema.
- Para los niños en los grupos de edad en los que la velocidad del crecimiento es rápida —por ejemplo, durante los seis primeros meses de vida—, un mes de estancamiento en el crecimiento indica un problema.

20. Se sugiere utilizar los instrumentos y los procedimientos propuestos en el manual de la OMS para realizar la evaluación antropométrica de niños menores de 10 años en Colombia.

Recomendación débil a favor de los procedimientos específicos para realizar la evaluación de crecimiento

Consideraciones

- Los instrumentos y procedimientos utilizados en los patrones de referencia de la OMS son los mismos utilizados en las CCC.

10. En la evaluación clínica de un niño que se detecta crecimiento con sospecha de alteración, ¿cómo se define si tiene malnutrición (sobrepeso, obesidad o desnutrición)?

11. En niños menores de 10 años en quienes se detectan alteraciones del crecimiento no debidas a malnutrición, ¿qué aspectos de la historia clínica orientan hacia el probable diagnóstico?

Recomendaciones

1. Se recomienda el siguiente esquema de entrevista clínica para la evaluación de alteraciones del crecimiento para definir si la alteración es debida a malnutrición (malos hábitos nutricionales, y sedentarismo) o a otras causas no nutricionales:

2. <u>Antecedentes familiares</u>

2.1. Árbol familiar de tres generaciones

2.1.1. ¿Existen antecedentes familiares relacionados con alteraciones del crecimiento (síndromes, malformaciones)?

2.2. Estatura y peso de los padres

2.2.1. Estatura y peso del padre

2.2.2. Estatura y peso de la madre

2.2.3. Estatura media parental

Niños: ([talla paterna + talla materna]/2) + 6,5 cm

Niñas: ([talla paterna + talla materna]/2) - 6,5 cm

3. <u>Antecedentes personales</u>

3.1. Antecedentes del embarazo

3.1.1. Enfermedad materna

3.1.1.1. ¿La madre padeció alguna enfermedad durante el embarazo?

3.1.2. Exposición a teratógenos

3.1.2.1. ¿La madre se expuso a algún teratógeno durante el embarazo?

3.2. Antecedentes neonatales

3.2.1. Edad gestacional

3.2.2. Peso al nacer (con clasificación de peso adecuado, bajo o alto)

3.2.3. Talla al nacer

3.2.4. Perímetro cefálico al nacer

3.3. Antecedentes farmacológicos

3.3.1. ¿El paciente ha consumido algún medicamento que pueda llevar a una alteración del crecimiento en cuanto a peso y la talla? (glucocorticoides, fármacos psicoactivos, propanolol, insulina, valproato de sodio, antidepresivos tricíclicos, amitriptilina, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, fluoxetina, metilfenidato)

3.4. Historia clínica

3.4.1. Patrones de referencia de crecimiento

3.4.1.1. ¿Considera la alteración del crecimiento como una alteración reciente (menor de 6 meses)?

3.4.2. Enfermedades crónicas

3.4.2.1. ¿El paciente padece alguna enfermedad crónica o recurrente?

Definición de enfermedades crónicas o recurrentes: enfermedades que tienen una o más de las

siguientes características: son permanentes, dejan incapacidad residual, son causadas por alteración patológica no reversible, requieren entrenamiento especial del paciente para rehabilitación, se puede esperar requerir un largo período de supervisión, observación o atención (definición MeSH).

3.4.3. Hospitalizaciones prolongadas

3.4.3.1. ¿El paciente ha sido hospitalizado en el último año?

3.4.4. Historia de lactancia materna

3.4.4.1. Si el paciente se encuentra lactando, ¿la técnica de lactancia materna es la adecuada según las recomendaciones de lactancia materna de AIEPI?

3.4.4.2. ¿La lactancia materna fue exclusiva por lo menos durante los primeros seis meses?

3.4.5. Alimentación actual

3.4.5.1. ¿Consume alimentos pertenecientes a los seis grupos alimentarios o una variedad dentro de estos mismos por lo menos semanalmente y de acuerdo con la edad (vegetales, de diferentes tipos y colores, legumbres y granos; frutas; cereales, integrales o ricos en fibra, arroz; pastas; carnes magras, aves, pescado; huevo; tofu; nueces; productos lácteos, leche, yogur, queso)?

3.4.6. Valoración actual

3.4.6.1. ¿Ha habido pérdida o poca ganancia de peso durante las últimas semanas (en el menor de 1 año de edad) o el último mes?

3.4.6.2. ¿Ha habido una disminución en la ingesta habitual de alimentos durante la última semana?

3.4.6.3. ¿El niño come mientras ve televisión o mientras realiza otra actividad?

3.4.6.4. ¿El niño gasta más de 30 minutos de tiempo para consumir sus alimentos?

3.4.6.5. ¿Ha presentado diarrea (mayor o igual a tres deposiciones por día)?

3.4.6.6. ¿Ha presentado vómito (mayor de tres episodios por día durante los últimos días)?

3.4.7. Actividad física y comportamientos sedentarios

3.4.7.1. ¿Gasta más de dos horas diarias viendo televisión, usando el computador o entretenido con videojuegos fuera de las obligaciones escolares?

3.4.7.2. ¿Realiza actividad física diaria en forma de juego, caminatas o deportes? La actividad física para los niños mayores de 5 años debe ser por lo menos una hora diaria cuatro veces a la semana con una intensidad moderada a vigorosa.

4. <u>Antecedentes psicosociales</u>

4.1. ¿El paciente presenta alguno (s) de los signos y síntomas de maltrato emocional o psicológico mencionado (s) en la guía de AIEPI para niños en Colombia?

5. <u>Examen físico</u>

5.1. Malformaciones congénitas

5.1.1. ¿El paciente tiene alguna anomalía congénita?

5.2. Signos clínicos clave

Dismorfismo facial

Asimetría facial

Fascias tosca

Asimetría corporal

Soplos cardiacos

Hipotonía

Hipertonía

Estrías

Acantosis nigricans

5.3. Signos de desnutrición

- Cambios en el cabello: pelo ralo o zonas de calvicie, despigmentación (señal de bandera), cambios de textura.
- Piel: áspera, seca, fría, sin brillo, descamación, lesiones pelagrosas, despigmentación, fisuras en sitios de flexión, escaras, manchas negras en áreas de la piel expuestas a luz solar.
- Dientes: disminución de esmalte dental y caries.
- Ojos: alteración de la córnea (manchas, úlceras), sequedad conjuntival, falta de lágrimas), pérdida de grasa que genera ojos hundidos, mejillas deprimidas.
- Uñas: finas, quebradizas, sin brillo, crecen poco.
- Abdomen: globoso con edema en algunas ocasiones, puede haber pérdida del tejido graso (emaciación: que puede comprometer cintura escapular y pelviana).
- Mucosas: lengua con glositis rojo vivo o violeta, puede haber aumento en el tamaño de las papilas gustativas, lesiones de las encías, labios rajados sangrantes y lesiones comisurales.
- Extremidades: edemas de los segmentos distales (frío, no doloroso, blando, localizado inicialmente en miembros inferiores, manos, cara y antebrazo) que pueden llegar a generalizarse.
- Comportamiento: actitud postrada sobre la cama; miembros flexionados, inmóviles o en la posición en que se los deje, apáticos y adinámicos. Irritabilidad e intranquilidad.
- Emaciación: inicialmente puede no estar presente, hasta constituirse en rostro (macilento, cara de mono) y extremidades; signo del pantalón grande o flojo.

5.4. Desarrollo puberal

5.4.1. Tiene signos puberales, como botón mamario, vello púbico, olor apocrino y longitud testicular mayor a 25 mm.

5.5. Desarrollo psicomotor

5.5.1. ¿El desarrollo psicomotor es acorde con la edad cronológica del paciente?

Si en los siguientes elementos de la entrevista clínica se identifican hallazgos positivos, considere una alteración de origen nutricional: historia de lactancia materna (2.4.4), alimentación actual (2.4.5), valoración nutricional actual (2.4.6), actividad física y comportamientos sedentarios (2.4.7), signos de malnutrición (4.3).

Si en los siguientes elementos de la entrevista clínica se identifican hallazgos positivos, considere una alteración de origen NO nutricional y realice la evaluación pertinente o refiera para estudios adicionales: árbol familiar de tres generaciones (1.1), estatura de los padres (1.2), antecedentes del embarazo (2.1), antecedentes farmacológicos (2.3), malformaciones congénitas según el examen físico (4.1), signos clínicos clave (4.2), desarrollo puberal (4.4), desarrollo psicomotor (4.5)

El resto de elementos de la evaluación clínica anexa deben ser interpretados según el contexto de los hallazgos durante el examen médico.

Recomendación débil a favor del esquema de entrevista clínica para la valoración de alteraciones de crecimiento

2. Si se identifican hallazgos positivos para alteraciones nutricionales en los niños menores de 10 años en Colombia, se recomienda promover las indicaciones de dieta determinada por la recomendación de alimentación por regiones del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. La alimentación adecuada incluye productos de los 6 grupos alimenticios: lácteos, proteína animal, vegetales y frutas, cereales, granos y legumbres.

Recomendación fuerte a favor de promover indicaciones de dieta

Puntos de buena práctica clínica

- Se recomienda incluir, en todas las visitas de evaluación o seguimiento del crecimiento de los niños menores de 10 años en Colombia, mensajes de consejería sobre aspectos nutricionales y fomento de la actividad física adecuada para la edad a los padres y niños.

3. Si hay hallazgos que indiquen la existencia de condiciones psicosociales (maltrato emocional o psicológico, negligencia, abandono, signos indicadores de maltrato) en niños menores de 10 años en Colombia, se recomienda ofrecer consejería y recurrir a redes de apoyo de maltrato que existan en la institución, en el municipio, y evaluar el caso con trabajo social.

Recomendación fuerte a favor de brindar consejería y recurrir a redes de apoyo cuando esté indicado

Guía de práctica clínica para la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del desarrollo en niños en Colombia menores de 5 años

Preguntas clínicas

1. ¿Cuáles estrategias/intervenciones son efectivas para la promoción del desarrollo en niños menores de 5 años?

Recomendaciones

1. Se recomienda realizar visitas domiciliarias periódicas por personal entrenado en evaluación y seguimiento del crecimiento y el desarrollo (trabajadores comunitarios en salud, auxiliares de enfermería, promotores de salud o personal de enfermería) a familias con factores de riesgo o vulnerablesm con gestantes o niños menores de 5 años, fundamentalmente durante los primeros dos años, con el propósito de promover el desarrollo óptimo de los niños.

   Las visitas deben incluir al menos los siguientes componentes:

   1. Interacción positiva con el niño (Ayudarle a resolver problemas individuales, escuchar a los niños y alentarlos).
   2. Respuesta a los cambios, sensibilidad y nutrición emocional en torno a manejo de la frustración, juego, deberes y obligaciones basado en el amor.
   3. Comunicación emocional clara
   4. Manejo de la disciplina y el comportamiento
   5. Educación nutricional

   Las visitas deben realizarse al menos con esta frecuencia

Gestación	Primer año de vida	Segundo año de vida	Tercer año de vida	Cuarto año de vida	Quinto año de vida
1	3	2	1	1	1

Recomendación fuerte a favor de las visitas domiciliarias cuando indicado

2. Se recomienda incluir, en los programas de crecimiento y desarrollo, el entrenamiento a padres y cuidadores por parte de personal entrenado, a través de programas grupales que promuevan y mejor en el ajuste emocional y comportamental de los niños menores de 5 años.

El contenido de estos programas al menos incluirá los siguientes componentes:

- Interacción positiva con el niño
- Respuesta a los cambios, sensibilidad y nutrición emocional en torno a manejo de la frustración, juego, deberes y obligaciones basado en el amor
- Comunicación emocional
- Manejo de la disciplina y el comportamiento

Los programas deben realizarse al menos así:

- Una vez a la semana por cuatro semanas

Recomendación fuerte a favor de la intervención

3. Se recomienda incentivar a los padres y cuidadores a estimular la actividad física y las actividades motoras del niño por medio del juego para mejorar el desarrollo motor de los niños menores de 5 años. Con actividades como:

1. Jugar con una pelota.
2. Jugar con obstáculos.
3. Saltar.
4. Balancearse con un pie.
5. Jugar a golpear un blanco.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

4. Suplementar con hierro a niños sanos no mejora el desarrollo psicomotor ni el funcionamiento cognoscitivo, por lo que se recomienda no suplementar con Hierro a niños menores de 5 años sanos, con el fin de promover el desarrollo psicomotor o el funcionamiento cognoscitivo.

Punto de buena práctica clínica

A todos los niños o niñas con sospecha de anemia se les debe considerar estudiar y/o administrar hierro suplementario a la dieta.

Recomendación fuerte en contra de la suplementación con hierro

5. Suplementar con zinc a niños sanos no mejora el desarrollo psicomotor ni el funcionamiento cognoscitivo, por lo que se recomienda no suplementar con Zinc a niños menores de 5 años sanos, con el fin de promover el desarrollo psicomotor o el funcionamiento cognoscitivo.

Recomendación fuerte en contra de la suplementación con Zinc

6. Se sugiere fomentar a los padres y cuidadores la realización de técnicas de masaje estructurado, dirigido a niños menores de seis meses como método para promover un desarrollo óptimo con las siguientes características:

Con una orientación específica, es decir del centro del tronco hacia la periferia, del centro para las extremidades, de derecha a izquierda o de abajo para arriba. El ritmo debe ser firme, lento y constante.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2. ¿Cuál es el mejor esquema de tamización auditiva (cuándo debe iniciarse, cuáles deben ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) para un niño menor de 5 años?

Recomendaciones

1. Se recomienda, en menores de 3 años realizar evaluación audiológica instrumental (audiometría comportamental, potenciales evocados auditivos o emisiones otacústicas) en niños en quienes no se haya realizado tamización auditiva del recién nacido con el fin de detectar hipoacusia.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2. Se recomienda realizar tamización anual con audiometría realizada por personal entrenado en audiología a niños entre los 3 y 5 años de edad para detectar hipoacusia.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

Puntos de buena práctica clínica

- Se debe prestar atención a toda preocupación de los padres, cuidadores o profesores sobre problemas de audición y comunicación.

Consideraciones

- La Guía de práctica clínica (GPC) para la detección de anomalías congénitas en el recién nacido recomienda hacer tamización universal para hipoacusia a los recién nacidos sanos, a término y sin factores de riesgo, con cualquiera de los dos métodos aceptados: EOA o respuesta auditiva de tallo (RATE), luego de las 24 horas de nacido o antes del egreso hospitalario. La escogencia del método depende de la disponibilidad local y de la experiencia de cada institución. En caso de resultado anormal en cualquiera de las dos pruebas, el paciente debe ser remitido para estudio confirmatorio y de etiología.
- Todas las audiometrías deben ser realizadas por personal entrenado en audiología.

3. ¿Cuál es la conducta inicial que debe ser considerada en la atención primaria de un niño de quien se sospecha tiene alteraciones auditivas?

Recomendaciones

1. Ante cualquier resultado positivo de los potenciales evocados auditivos o de las emisiones otoacústicas para alteración auditiva en un niño, se recomienda se confirmar el diagnóstico y remitir a fonoaudiología y a un especialista en otorrinolaringología a la mayor brevedad.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2. Si la audiometría realizada luego de los 3 años de edad sugiere alteración de audición, se recomienda evaluar la causa y definir la conducta con base en el tipo de alteración, así:

- Si la alteración es conductiva por otitis serosa, se recomienda hacer una nueva evaluación clínica 3 meses después del diagnóstico por el médico tratante.
- Si la alteración no es conductiva se recomienda enviar a consulta con especialista en otorrinolaringólogia..

Recomendación fuerte a favor de la intervención

4. ¿Cuál es el mejor esquema de tamización visual (cuándo debe iniciarse, cuáles deben ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) de un niño menor de 5 años?

Recomendaciones

1. Se recomienda que el médico en atención primaria realice a todo niño un examen ocular lo mas completo posible, con énfasis particular en el examen pupilar, realización del reflejo rojo y la evaluación de fijación, seguimiento y mantenimiento de la mirada, en cada visita de control.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2. Se recomienda al médico realizar examen binocular a todos los niños menores de 6 meses, y examen monocular mas binocular a los niños mayores de 6 meses y hasta los 3 años.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

3. Se recomienda realizar a todo niño evaluación visual monocular y binocular con optotipos estandarizados al menos una vez al año entre los 3 y los 5 años. Esta evaluación debe ser realizada por personal entrenado: médico general, especialista u optómetra.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

4. Se sugiere realizar a todo niño tamización para ambliopía con "photoscreener" por personal médico o educadores previamente entrenados, al menos una vez al año después de los 2 años hasta los 5 años.

Recomendación débil a favor de la intervención

Puntos de buena práctica clínica

- Se debe prestar atención a toda preocupación de los padres, cuidadores o profesores sobre problemas de visión del niño.

5. ¿Cuál es la conducta inicial que debe ser considerada en la atención primaria de un niño en quien se sospecha alteraciones visuales?

Recomendaciones

1. Si la evaluación o la tamización para alteraciones visuales en un niño es positiva, se recomienda remisión a oftalmología.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

6. ¿Cuál es el mejor método de tamización (cuándo debe iniciarse, cuáles deben ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) existente para detectar alteraciones en desarrollo global en niños menores de 5 años?

Recomendaciones

1. Se recomienda realizar tamización del desarrollo en las visitas de control de niño sano de los 1, 3, 6, 9, 12, 18, 24 y 30 meses con la Escala Abreviada del Desarrollo(EAD), con el fin de detectar de forma temprana las desviaciones del desarrollo.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2. Se recomienda realizar tamización anual del desarrollo en cualquiera de las visitas de control de niño sano luego de los 3 años hasta los 5 años con la EAD.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

3. Se recomienda al médico o enfermera que realice la atención de crecimiento y desarrollo, realizar vigilancia estandarizada del desarrollo a través del registro de factores de riesgo, condicionantes concurrentes del desarrollo y observación de aparición de hitos del desarrollo en cada visita de control del niño sano.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

4. Se recomienda que el personal de salud realice vigilancia estandarizada del desarrollo a través del registro de factores de riesgo, condicionantes concurrentes del desarrollo y observación de aparición de hitos del desarrollo en cada visita de control del niño sano.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

5. Se recomienda obtener y consignar información sobre las preocupaciones y el curso del desarrollo a partir del reporte de los padres, cuidadores o profesores en cada contacto con los niños.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

6. Se sugiere que el personal de salud complementé la tamización del dominio personal social, a partir de los 12 meses empleando la Escala Cualitativa del Desarrollo.

Recomendación débil a favor de la intervención

Puntos de buena práctica clínica

- Las personas que hacen la tamización y la vigilancia del desarrollo de los niños deben tener entrenamiento en cómo aplicar e interpretar las pruebas.

7. ¿Cuál es la conducta inicial que debe ser considerada en la atención primaria de un niño de quien se sospecha alteraciones en el desarrollo (motor fino y grueso, lenguaje, socioemocional o cognoscitivo)?

Recomendaciones

1. Si en algún momento de la monitorización del desarrollo, uno o más de los elementos evaluadores (vigilancia, tamización con la Escala Abreviada del Desarrollo(EAD)) indica que hay problemas, se recomienda remitir al niño al médico con entrenamiento en desarrollo o pediatra para evaluación integral, en un plazo de un mes.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2. Si se detecta algún problema concurrente que se pueda relacionar con la desviación del desarrollo, como una estimulación insuficiente, un aporte nutricional inadecuado o un problema psicosocial o familiar, se recomienda que el personal de salud entrenado en crecimiento y desarrollo realice consejería para corregir el problema si es factible y programar una visita de reevaluación durante el siguiente mes.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

3. En los casos en los que esta revaluación no evidencie la mejoría esperada, se recomienda remitir al niño a trabajo social o psicología para hacer una evaluación completa de su situación social.

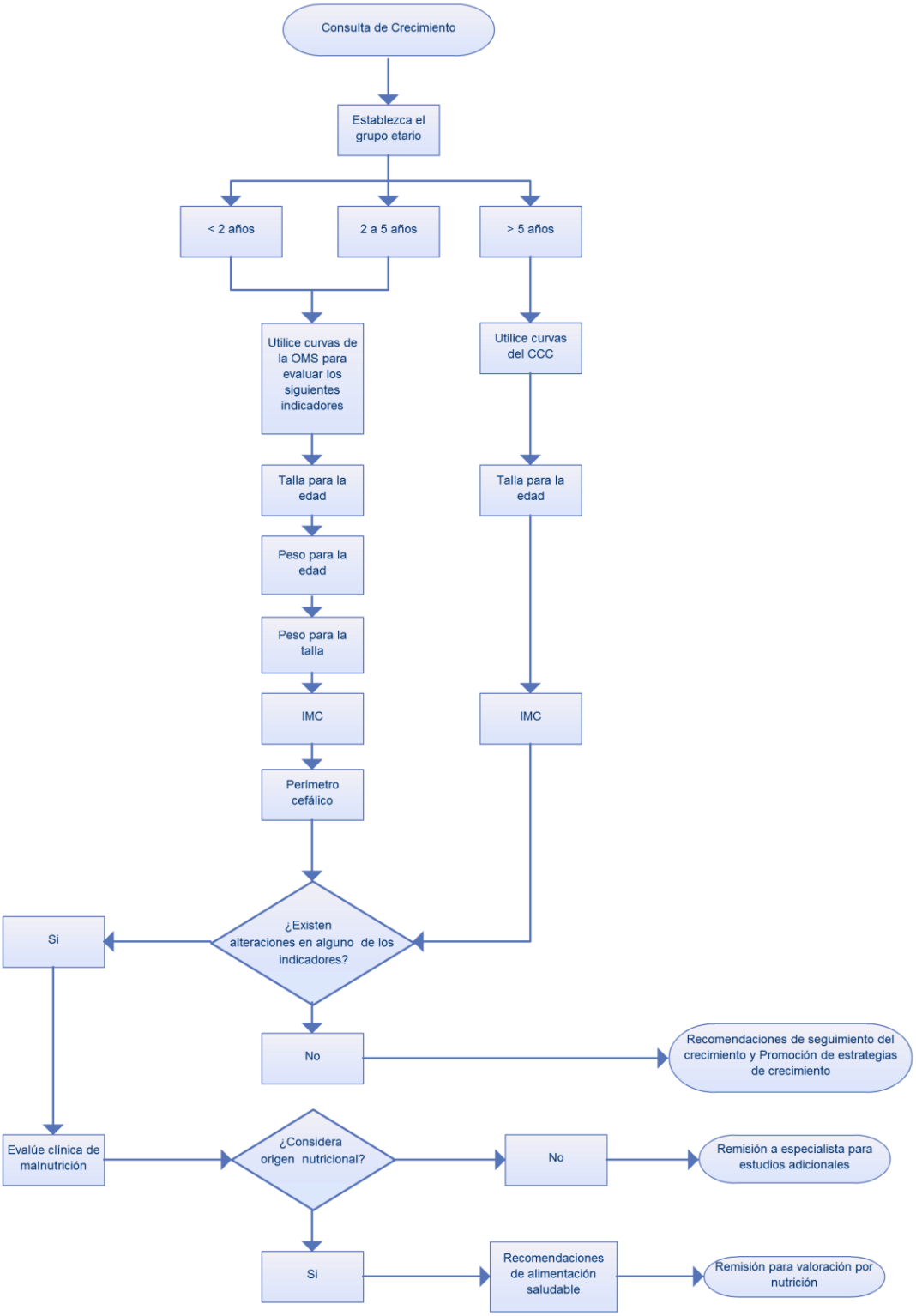
Recomendación fuerte a favor de la intervención

Puntos de buena práctica clínica

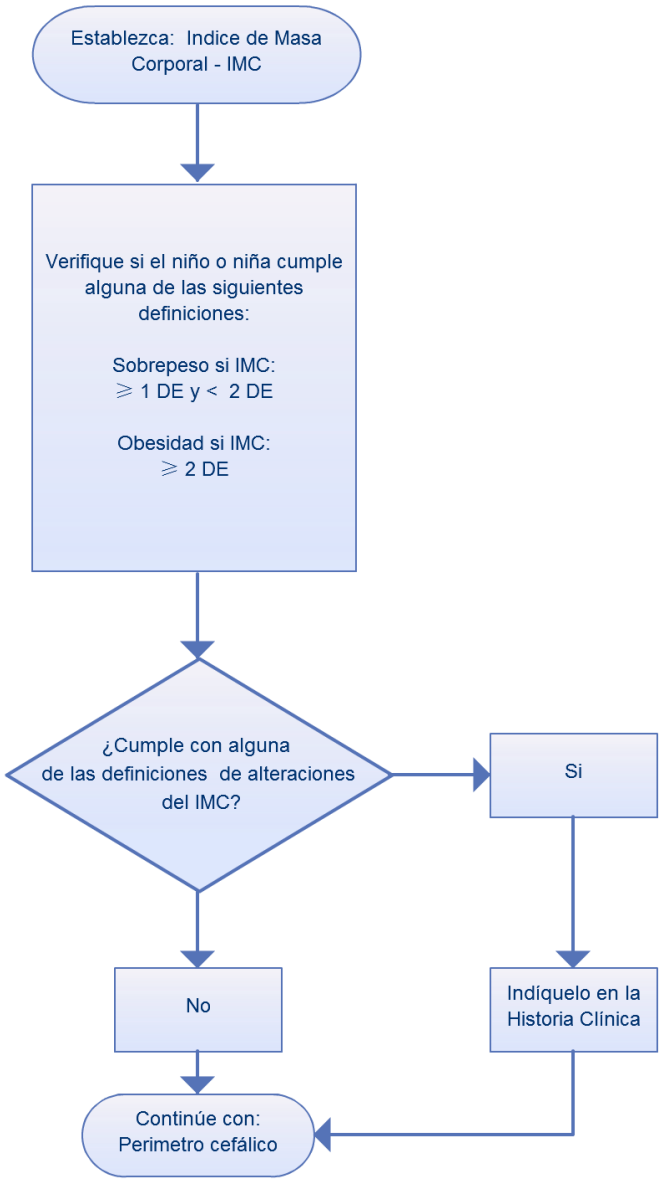
- Además de haber realizado el proceso de remisión, se recomienda que el proveedor de atención primaria continúe monitoreando el desarrollo en los puntos sugeridos, documentando sus hallazgos y el progreso del manejo de la desviación realizado por otros profesionales.

Algoritmos de manejo crecimiento

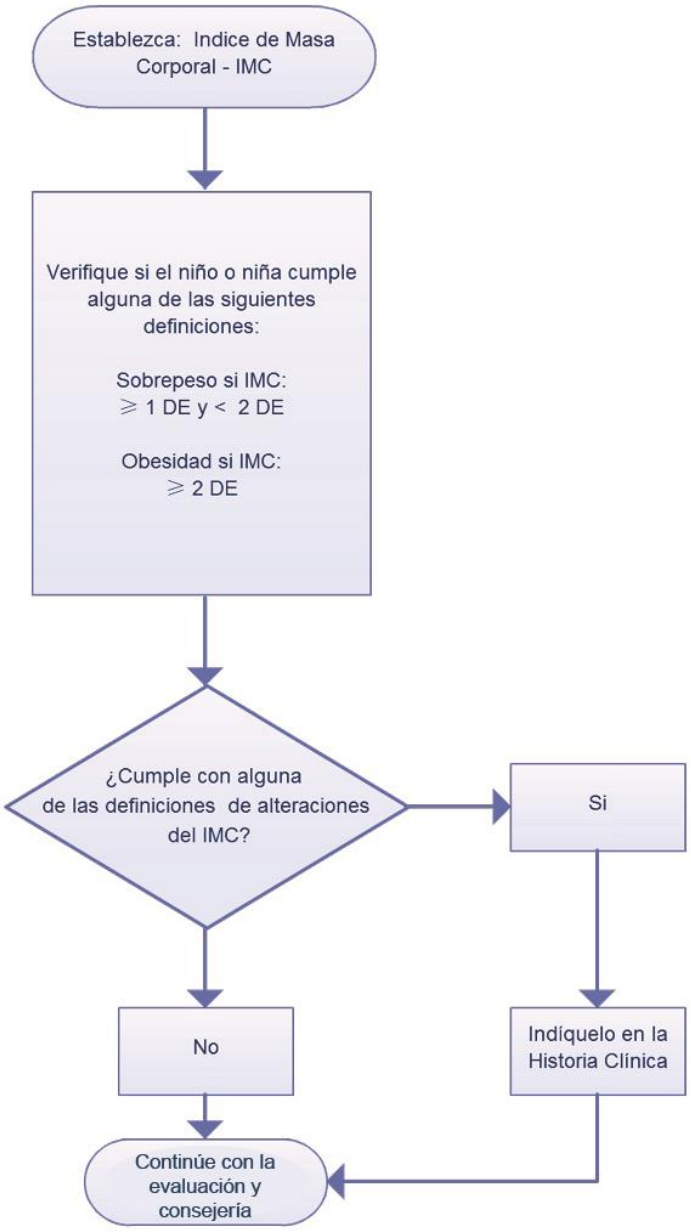
Algoritmo general



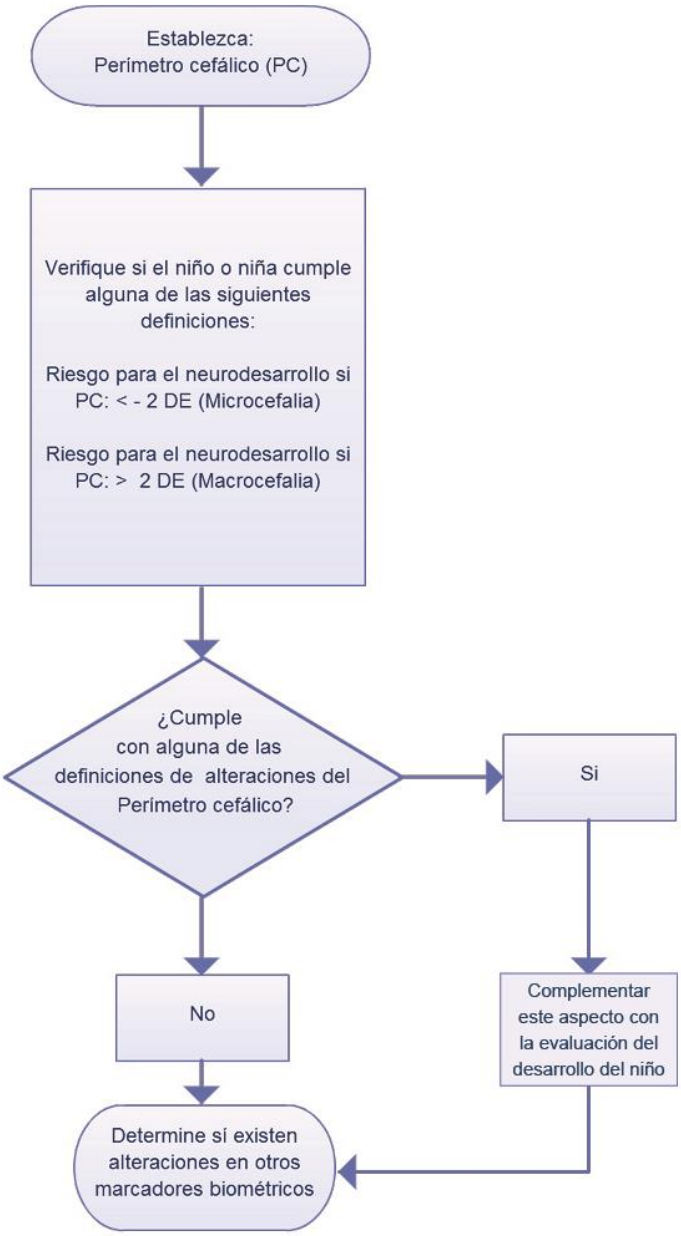
Definiciones IMC



Definiciones IMC más de 5 años

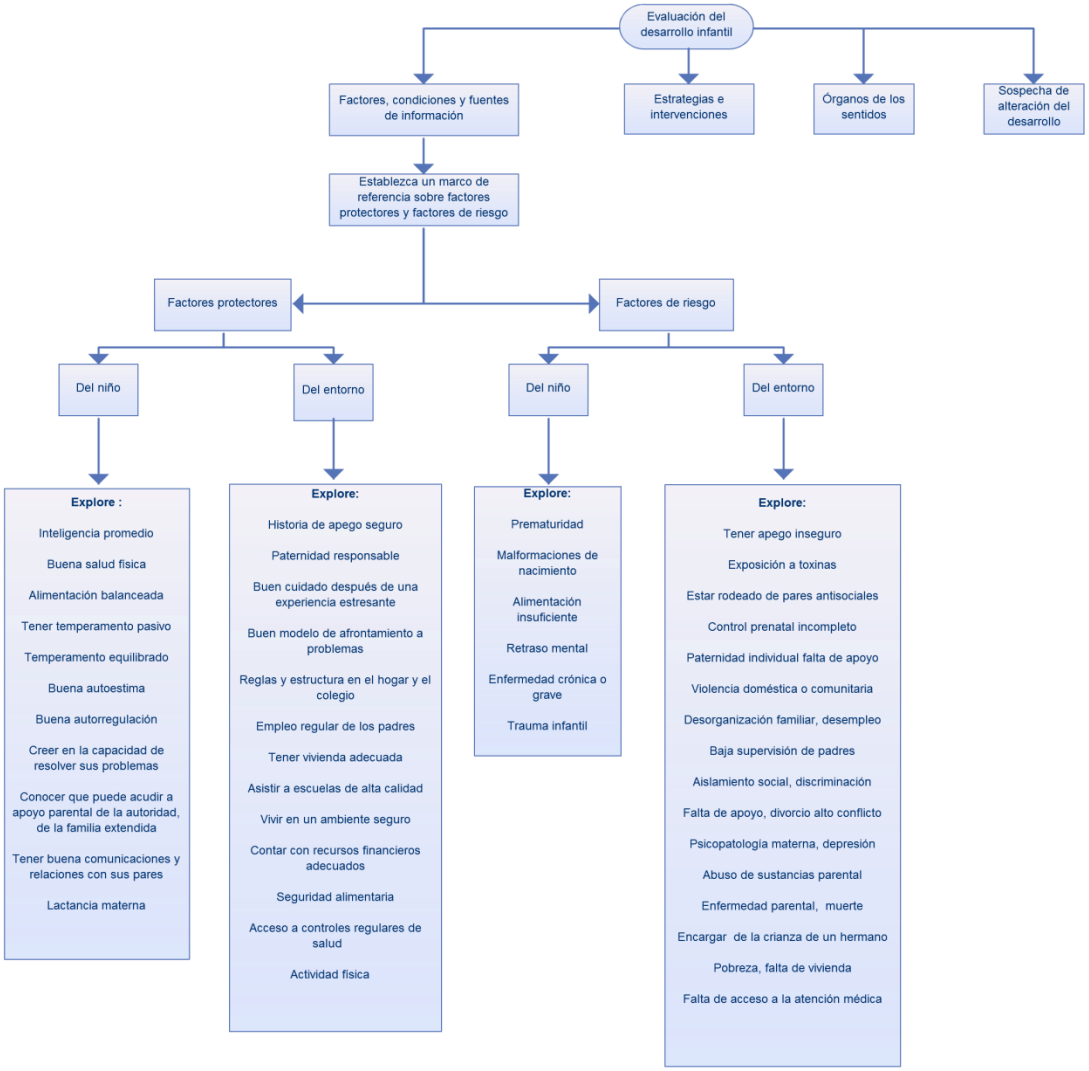


Definiciones perímetro

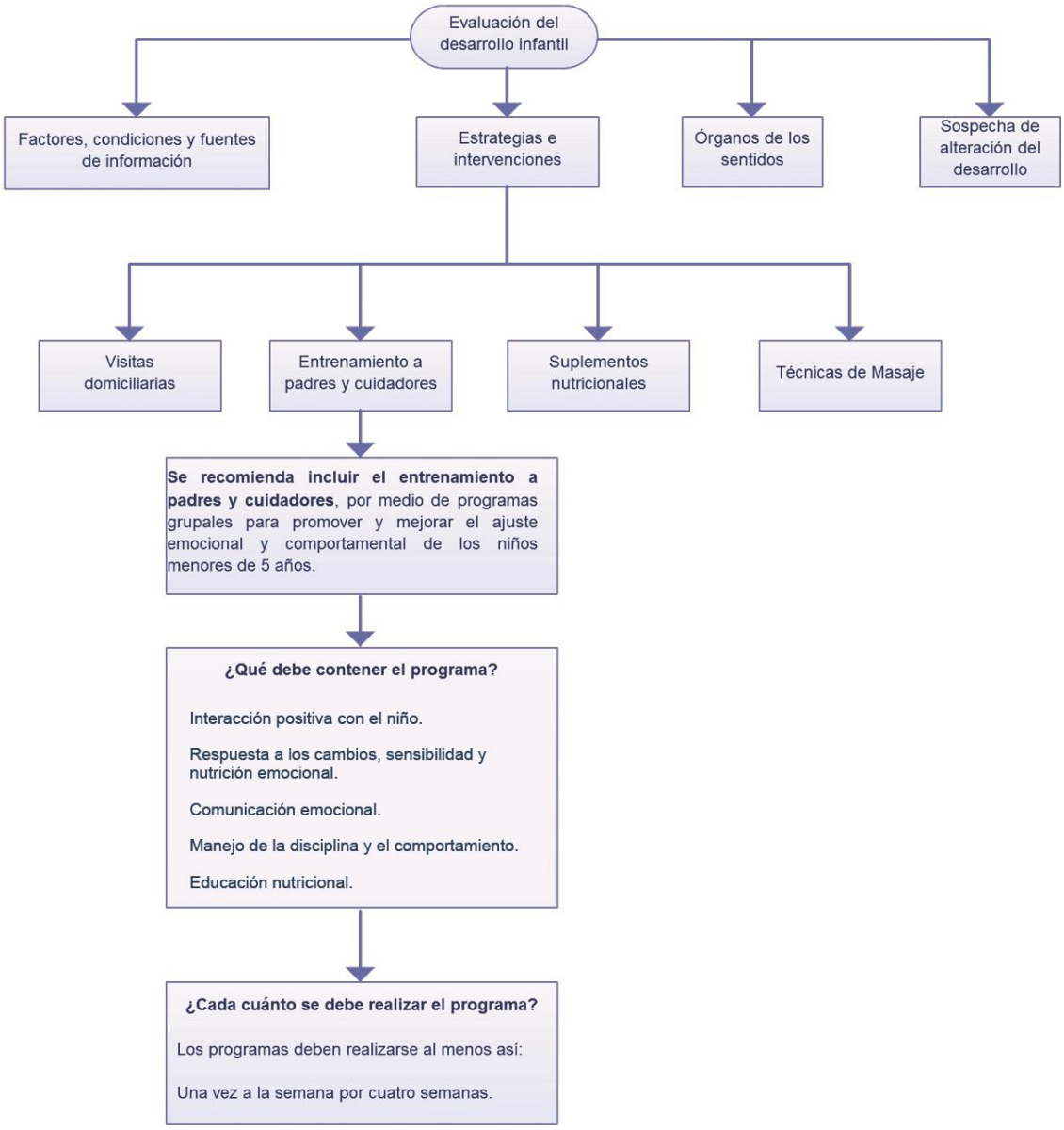


Algoritmos de manejo desarrollo

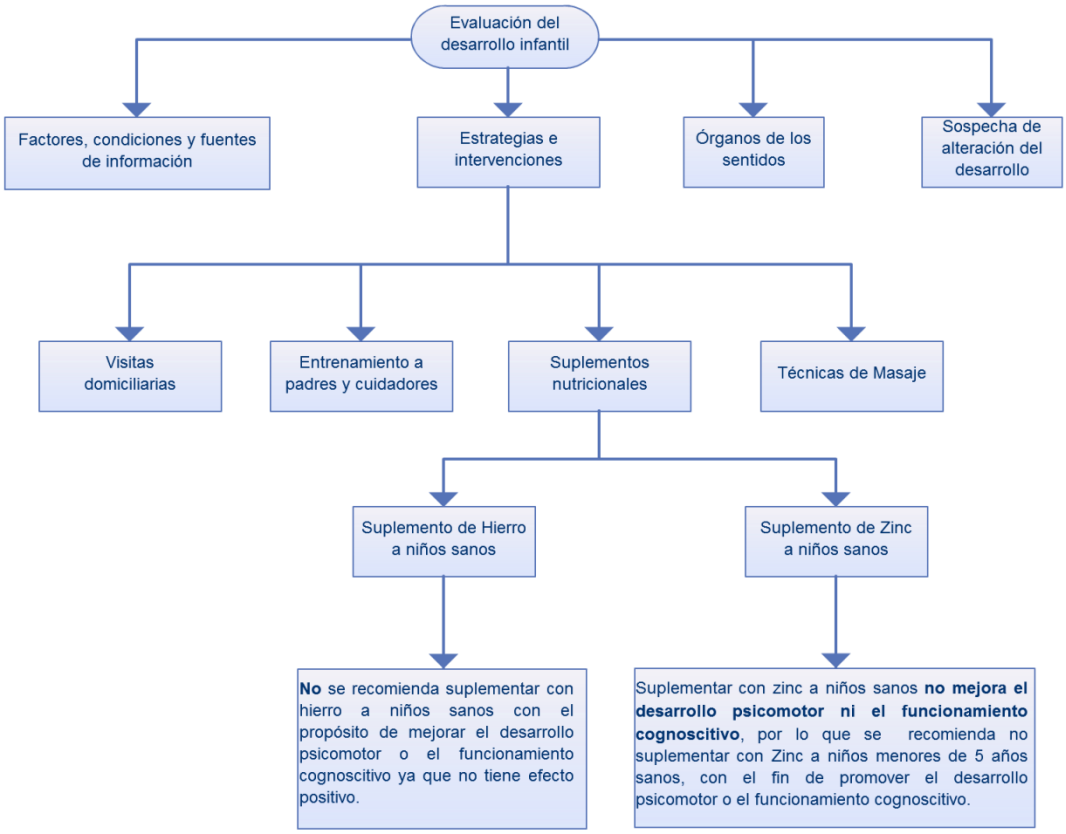
Algoritmo general



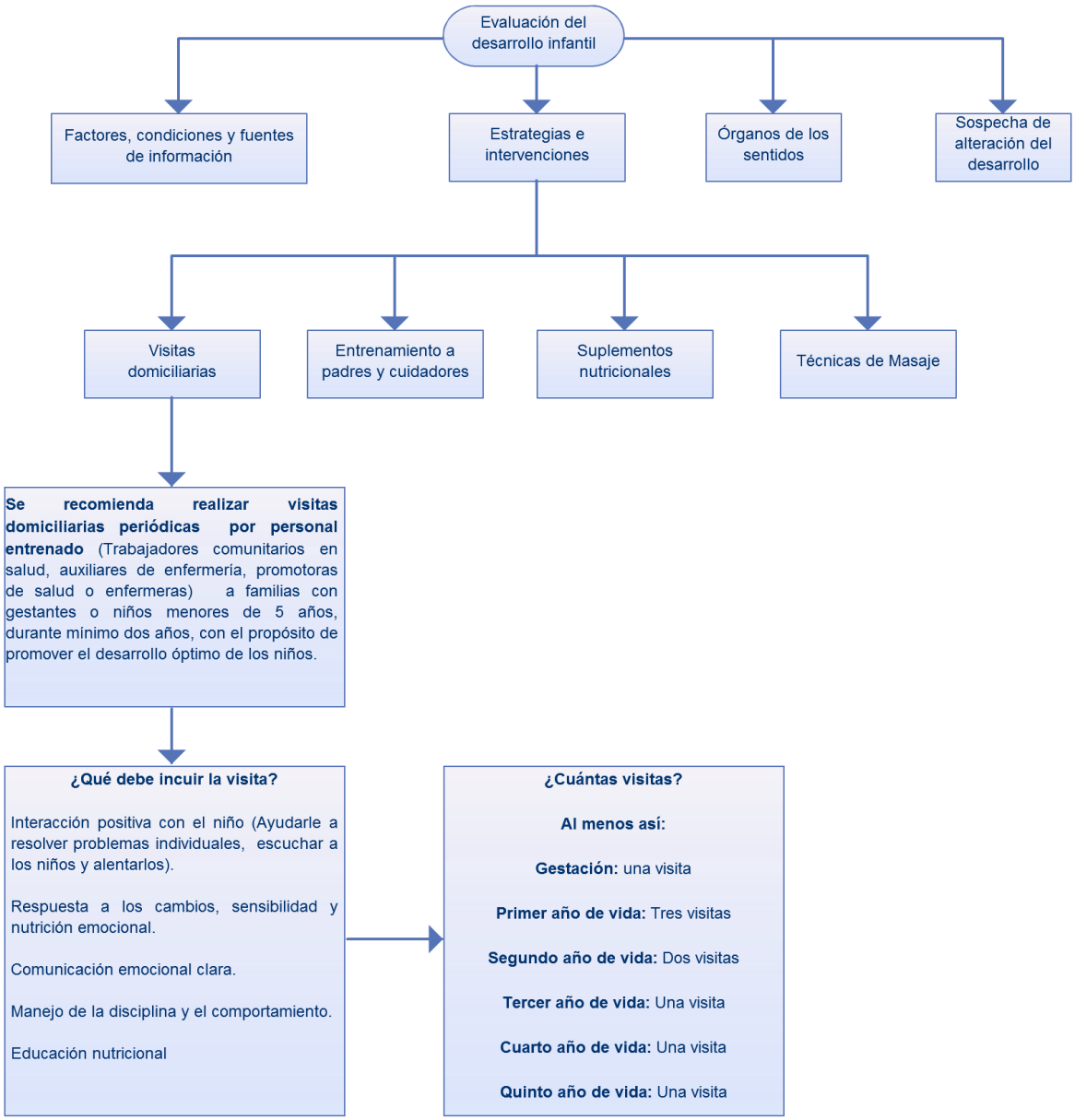
Estrategias entrenamiento



Estrategias suplementos



Estrategias visitas



2. Introducción

Las alteraciones del crecimiento y del desarrollo de los niños son frecuentes en nuestro medio; se intentan detectar durante los controles ambulatorios, pero en ocasiones son detectadas tardíamente, lo que lleva a discapacidades y complicaciones. Las estrategias utilizadas para evaluar el crecimiento y el desarrollo comúnmente tienen amplia variabilidad, con el agravante de que se desconoce su eficacia. Los niños y sus padres son remitidos de manera desorganizada cuando se encuentran alteraciones, sin llevar un esquema metódico de diagnóstico y tratamiento. Se propone con estas dos subguías desarrollar material que permita la capacitación del personal de salud en los diferentes niveles de atención encargado de la detección de los pacientes con problemas de crecimiento y desarrollo. Se pretende reducir la variabilidad en la manera de detectar condiciones relacionadas con los problemas de crecimiento y desarrollo al establecer estrategias basadas en evidencia aplicables en Colombia.

Los diversos avances en genética, biología molecular, psicología del desarrollo, pediatría y epidemiología han permitido entender mejor el desarrollo de las enfermedades a lo largo de la vida. Se ha encontrado que las experiencias tempranas y el ambiente al cual se ven expuestos los niños en los primeros años de vida originan una importante proporción de las enfermedades que se presentan en el transcurso de la vida, lo que se debe a una compleja interacción entre el desarrollo físico y cerebral de los niños, las circunstancias en que se desenvuelve el niño y las características genéticas y los cambios epigenéticos que se presentan debido a las exposiciones ambientales y sociales. El desarrollo de los niños en los primeros cinco años de la vida es esencial para mantener un adecuado desarrollo durante su juventud y adultez; las deficiencias en el proceso que se presentan en los primeros años de vida podrán afectar su desempeño como jóvenes y adultos productivos. También en estos primeros años de vida se encuentran uno de los dos picos máximos de velocidad de crecimiento físico y la mayor plasticidad cerebral, el crecimiento cerebral y desarrollo de conexiones cerebrales, que se podrían asociar con las principales alteraciones del desarrollo.

En Colombia, de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, la mortalidad infantil ha disminuido, pasando de 25,1 por 1.000 nacidos vivos en 2002 a 20,6 en 2008, con una proyección a 17,5 en el 2014. La mortalidad materna, que actualmente es inferior al promedio latinoamericano, es cercana a 75 por cada 100.000 nacidos vivos. Esto redunda en una mayor población que sobrevive más allá del período neonatal, la que necesitará una intervención clara en prevención, promoción, diagnóstico y tratamiento de situaciones clínicas que finalmente conduzcan a asegurar un adecuado crecimiento y desarrollo de los niños.

De acuerdo con las proyecciones del DANE, para el año 2020 los colombianos menores de 10 años representarán el 18,7% de la población total, es decir, 9.525.685 (1).

El desarrollo y el crecimiento de los niños depende de una adecuada relación entre todos los factores que los rodean: principalmente aporte nutricional, ambiente psicológico, estimulación adecuada, actividad física y antecedentes genéticos y patológicos personales y familiares.

En Colombia según la ENSIN 2010 (2) y la ENDS 2010 (3) se reportan problemas graves en cuanto a prácticas deletéreas para el estado nutricional infantil que recalcan la necesidad de educación y de cambio de hábitos más compromiso de las instituciones para garantizar seguridad alimentaria y disponibilidad de alimentos.

El porcentaje de niños con lactancia materna exclusiva desciende del 2005 al 2010 rápidamente durante los primeros seis meses de vida de los niños, de 63% en los primeros dos meses de vida a 24% a los cinco meses. La introducción de alimentos complementarios de la leche materna se realiza en forma precoz y la calidad de la dieta es especialmente deficitaria en niños y niñas de 6 a 8 meses.

En la ENDS 2010 (3) aunque la desnutrición global pasó de 21% en el año 1965 al 7% en el 2000 y al 5% en el año 2010, se observó que el promedio del 50% de niños que recibieron en Colombia frutas y verduras ricas en vitamina A en el 2005 bajó a 45% en el 2010, con variabilidad según los departamentos: desde 16% en Vaupés hasta el 54% en Cesar y Córdoba. El consumo aumenta a mayor nivel de educación y edad de la madre, mayor nivel de riqueza de las familias y menor número de hijos.

La ENSIN 2010 (2) encuentra que los alimentos complementarios de mayor consumo en la alimentación de niños menores de 3 años son cereales, líquidos no lácteos (agua, jugos, agua de panela u otros) y fuentes de proteína —carne, pollo, pescado o huevo—. No es común el consumo de frutas y verduras en la dieta complementaria. En niños mayores esta falta de ingesta de frutas y verduras persiste.

En la ENSIN 2010 (2) la desnutrición fue más prevalente en las familias con mayor número de hijos (seis o más) (8,9%), en aquellos cuya diferencia de edad con su hermano siguiente es menor a dos años (5,8%), en los hijos de mujeres sin educación (12,2%) y con menor nivel de SISBÉN (4,7%). Además, se encontró que en los niños indígenas de la muestra, el porcentaje de desnutrición global (7,5%), es más del doble que el del resto de esta población. Por lugar de residencia, el área rural casi duplica la prevalencia frente a la urbana (4,7% frente a 2,9%). Las regiones más afectadas son Atlántica (4,9%); y Amazonía y Orinoquía (3,6%).

De acuerdo con la ENSIN 2010 (2), la prevalencia de anemia en Colombia es de 27,5% en niños de 6 a 59 meses, la cual es cercana al 60% en niños de 6 a 11 meses; en la población indígena la prevalencia es de 32,6%; en las regiones Pacífica, Amazonía-Orinoquía y Atlántica la prevalencia es de 32,2%, 29,5% y

29,4%, respectivamente. La prevalencia de deficiencia de zinc para Colombia es de 43,3%, aumentando en poblaciones indígenas hasta 56,3%, en la región de Amazonía-Orinoquía hasta 60,4% y en el litoral pacífico hasta 64,5%. La prevalencia de deficiencia de vitamina A para Colombia en la población de 1 a 4 años es de 24%; en la población indígena es de 34%; en la población afrodescendiente es de 30%; en la región Amazonía y Orinoquía es de 31%; y en la región Atlántica y Distrito Capital es de 28%. Con respecto a sobrepeso, uno de cada seis niños y adolescentes presenta sobrepeso u obesidad; esta relación aumenta a medida que se incrementa el nivel del SISBÉN y el nivel educativo de la madre (9,4% sin educación frente a 26,8% con educación superior). El exceso de peso es mayor en el área urbana (19,2%) que en la rural (13,4%). Los departamentos con mayores prevalencias de sobrepeso u obesidad son 31,1% San Andrés, 22,4% Guaviare y 21,7% Cauca.

Por regiones, las mayores prevalencias de inseguridad alimentaria se encontraron en la región Atlántica (58,5% en todos sus departamentos, excepto San Andrés) y en la región Pacífica (47,3%), donde se encontraron las mayores proporciones por departamento —Nariño y Chocó—, con 67,7% y 64,2%, respectivamente.

La principal causa de crecimiento anormal y talla baja es la malnutrición; este puede ser el primer signo de una enfermedad diferente en el niño o complicación de tratamientos. Dentro de las causas que producen alteraciones de crecimiento no relacionadas con problemas nutricionales se encuentran: talla baja idiopática; enfermedades genéticas (como síndromes de Turner, Prader Willi); enfermedades crónicas renales, metabólicas, cardiacas y cáncer en niños.

El adecuado desarrollo de los niños es esencial para tener una salud integral y prevenir las alteraciones del desarrollo, que podrían tener consecuencias a lo largo de la vida. El Censo de Colombia del 2005 (4) reporta que de 41 millones de colombianos, el 6,4% tiene alguna discapacidad; el 43% corresponde a limitaciones para ver, el 29% a limitaciones para caminar, el 17% a limitaciones para oír y el 12% a limitaciones para entender y aprender. Las diferentes áreas del desarrollo —motor fino y grueso, socioemocional, cognitivo y de lenguaje— se relacionan entre ellas. En los primeros cinco años se establecen las bases del desarrollo y es una edad en la que la detección a tiempo de anomalías y su adecuado manejo tienen mejor respuesta. Luego de los cinco años, los problemas del desarrollo se manifiestan con problemas escolares que son múltiples. Esta guía se concentrará en la detección de problemas en menores de 5 años.

En Colombia existe la Norma Técnica para la Detección Temprana de las Alteraciones del Crecimiento y Desarrollo en el Menor de 10 Años (5), cuyos objetivos son, mediante normas, prestar una adecuada atención a los niños colombianos para disminuir la morbilidad y la mortalidad y adoptar la estrategia AIEPI (6) de la OMS. Se incluye como punto importante en el control de crecimiento físico y la

evaluación del desarrollo. Para el control de crecimiento físico se recomiendan las tablas de la OMS, donde se incluyen los siguientes patrones: longitud y estatura para la edad, peso para la edad, peso para la longitud, peso para la estatura e índice de masa corporal para la edad. La metodología de toma de estas medidas se debe estandarizar y cuenta con manuales donde se encuentran las indicaciones de cómo hacer este proceso confiable y repetible. Se dan cursos al personal que va a utilizar estos patrones para lograr este objetivo.

En la norma técnica se utiliza para la evaluación del desarrollo la EAD en menores de 5 años y la Prueba de Desarrollo Cognitivo para el niño mayor de 5 años. Esta menciona que se debe evaluar la ejecución de diferentes actividades que tienen que ver con el desarrollo sensoriomotor, la ubicación espacial, la coordinación motora, la ejecución de actividades motoras finas, habilidades lingüísticas y de comunicación y la interacción social. Actualmente se aplica de manera anual la prueba de Goodenaugh-Harris de figura humana (prueba de la Universidad de Harvard 1961).

AIEPI (6) toma un listado de actividades según rangos de edad y pregunta si el niño las realiza o no, con lo que es clasificado como "con problemas del desarrollo" si no realiza ninguna de las actividades de su edad, y una de las de la edad anterior, o "falta de estimulación para el desarrollo" si no realiza alguna de las actividades para su edad. La tercera clasificación es "no tiene problema para el desarrollo". Según esta clasificación la atención varía, pero se centra en remisión o estimulación en casa sin mayores detalles.

No hay graduación ni análisis en estos documentos sobre la validez de estos instrumentos y múltiples tablas y escalas de diferente complejidad utilizadas, por lo que vale la pena evaluar si este es el mejor método o existe alguno mejor.

Referencias

1. Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Proyecciones Nacionales y Departamentales de Población 2005-2020 [internet]. Estudios Postcensales No. 7 ISBN 978-958-624-078-9 BOGOTÁ - COLOMBIA - 2009; 2009. [citado 2013 nov. 15]. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/7Proyecciones_poblacion.pdf
2. Colombia, Ministerio de la Protección Social, Bienestar Familiar, Instituto Nacional de Salud. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010. Bogotá: Minprotección; 2010.
3. Colombia, Ministerio de la Protección Social, Dirección de Salud Pública. Encuesta Nacional de Demografía y Salud, Colombia, 2010 [internet]. ENDS 2010. [citado 2013 dic. 17]. Disponible en: http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/

4. Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Boletín: Censo General 2005 [internet]. 2005. [citado 2013 nov. 25]. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo/Bol_nbi_censo_2005.pdf
5. Colombia, Ministerio de la Protección Social, Dirección General de Salud Pública. Norma Técnica para la Detección Temprana de las Alteraciones del Crecimiento y Desarrollo en el Menor de 10 Años [internet]. s. f. [citado 2013 oct. 18]. Disponible en: http://www.esecarmenemiliaospina.gov.co/portal/UserFiles/File/evaluacion/guia%20de%20deteccion%20temprana%20en%20crecimiento%20y%20desarrollo.pdf
6. Colombia, Ministerio de la Protección Social, Organización Panamericana de la Salud. Atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia. Bogotá: Minprotección; 2010.

3. Alcance y objetivos

a) Guía de práctica clínica para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños en Colombia menores de 10 años

- Alcance: promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños sanos menores de 10 años.

Objetivos

Generales

Brindar estrategias basadas en la evidencia que permitan al personal de salud en distintos niveles de atención promocionar el crecimiento, detectar tempranamente y realizar el enfoque primario de alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años.

Específicos

- Disminuir la variabilidad en las estrategias utilizadas para promocionar el crecimiento, detectar tempranamente y hacer el enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años.
- Proponer al personal de salud los mejores (factibles, disponibles, eficientes, aplicables) instrumentos estandarizados, de acuerdo con la evidencia, para detectar tempranamente alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años.
- Proponer a los padres estrategias basadas en la evidencia para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en los niños menores de 10 años.
- Población blanco

  Grupos que se consideran:

  - Todos los niños en Colombia, sin distinción de raza, color, sexo, idioma, religión, orígen nacional, étnico, indígena o social, patrimonio, o cualquier otra condición, menores de 10 años que se encuentran en control de crecimiento.

Grupos que no se consideran:

- Niños que han iniciado cambios debidos a su desarrollo sexual.
- Usuarios: médicos generales, pediatras, enfermeras y otros profesionales de la salud que puedan realizar la evaluación y seguimiento del crecimiento en cualquier nivel de atención.
- Ámbito asistencial: la presente guía dará recomendaciones para el enfoque de niños sanos en control de crecimiento por parte de médicos generales, pediatras, enfermeras y otros profesionales de la salud que puedan realizar la evaluación y seguimiento del crecimiento en cualquier nivel de atención.

b) Guía de práctica clínica para la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del desarrollo en niños en Colombia menores de 5 años

- Alcance: promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del desarrollo en niños en Colombia menores de 5 años

Objetivos

Generales

Brindar estrategias basadas en la evidencia que permitan al personal de salud en distintos niveles de atención detectar tempranamente y realizar el enfoque primario de alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años.

Específicos

- Disminuir la variabilidad en las estrategias utilizadas para evaluar, detectar tempranamente y hacer el enfoque inicial de alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años.
- Recomendar la mejor estrategia para promover el desarrollo adecuado en niños menores de 5 años.
- Proponer al personal de salud los mejores instrumentos disponibles, de acuerdo con la evidencia, para la tamización de alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años.
- Orientar al personal de salud del nivel primario de atención sobre el enfoque inicial de un niño menor de 5 años en quien se detectan alteraciones en el desarrollo.
- Proveer a los padres información basada en la evidencia sobre la prevención y detección temprana de alteraciones del desarrollo y la promoción del desarrollo adecuado en niños menores de 5 años.

- Población blanco

Grupos que se consideran:

- Todos los niños en Colombia, sin distinción de raza, color, sexo, idioma, religión, orígen nacional, étnico, indígena o social, patrimonio, o cualquier otra condición, menores de 5 años que se encuentran en control de desarrollo.

Grupos que no se consideran:

- Niños menores de 5 años con condiciones conocidas que alteren su desarrollo (enfermedades neurológicas agudas o crónicas, enfermedades del período perinatal, síndromes genéticos o patologías que alteren el desarrollo neurológico).
- Niños menores de 5 años con alteraciones del desarrollo debidas a malnutrición.
- Usuarios: médicos generales, pediatras, enfermeras y otros profesionales de la salud encargados de realizar la evaluación y el seguimiento del desarrollo infantil en cualquier nivel de atención.
- Ámbito asistencial: La presente guía dará recomendaciones para el enfoque de niños sanos en control de desarrollo por parte de médicos generales, pediatras, enfermeras y otros profesionales de la salud encargados de realizar la evaluación y el seguimiento del desarrollo infantil en cualquier nivel de atención.

4. Metodología

1. Marco conceptual

Las guías para la práctica clínica (GPC) basadas en la evidencia han sido definidas como: "recomendaciones desarrolladas sistemáticamente para asistir a los profesionales de la salud y a los pacientes en la toma de decisiones respecto al cuidado de salud más apropiado, en circunstancias clínicas específicas" (1). Representan la síntesis de grandes volúmenes de conocimiento en un formato apto para ser usado por quienes participan en la toma de decisiones sobre la salud. Esto incluye a médicos y a otros profesionales de la salud que prestan directamente el servicio, administradores, hacedores de políticas, actores de sistemas de aseguramiento, pacientes y sus familias. Cuando las GPC se desarrollan siguiendo métodos rigurosos son consideradas como una forma de investigación original integradora (2,3).

Las GPC están dirigidas a problemas específicos del sector salud y pueden referirse a diagnósticos clínicos, síndromes o condiciones clínicas generales. La hipótesis subyacente a las GPC es considerar que una actuación adecuada en el momento oportuno de cada fase de la historia natural de la enfermedad supone evitar el inicio de muchas patologías, produce una mejora en su pronóstico y en su calidad de vida, reduce las complicaciones y disminuye los costos asociados con las fases más avanzadas.

Las GPC proponen algunas de las actividades que hay que realizar por parte del personal de salud en diferentes niveles de atención, a lo largo de la historia natural de la enfermedad, al precisar la relación entre los profesionales y definir el sistema de evaluación (4). Las GPC basadas en evidencia, desarrolladas rigurosamente y con independencia editorial, son potentes herramientas de mejoramiento de la calidad de los servicios de salud.

La elaboración de una GPC exige la conformación de grupos expertos, asesores metodológicos y otros actores involucrados o afectados por los procesos asistenciales. Se requiere una participación amplia de numerosos actores del proceso en momentos definidos de este. Adicionalmente, se debe contar con revisores externos al proceso y árbitros locales e internacionales que den fe de su calidad y pertinencia.

2. Aspectos generales

De acuerdo con los términos de referencia de la convocatoria, la Pontificia Universidad Javeriana, como entidad contratante, se compromete a desarrollar y entregar los siguientes productos: a. documento que describe la guía de práctica clínica, en versión completa (soporte metodológico) y versión para uso

por parte de los profesionales de la salud (usuarios); b. documento de información que describa la guía de práctica clínica dirigido a pacientes y sus familiares (población blanco), y c. documento que informe la conducción y resultados de las evaluaciones económicas realizadas.

En la siguiente sección de metodología se describen los procesos y estrategias relacionados con el producto *A*, del que se derivan a su vez el documento para uso por parte de los profesionales de la salud y el documento de información para pacientes y familiares. La metodología y resultados de la evaluación económica se describen en la segunda sección del presente documento.

2.1. Diseño

Se trata de una investigación integradora ejecutada para desarrollar recomendaciones basadas en evidencia. Cada recomendación es la respuesta a una pregunta científica relacionada con el proceso de cuidado en salud específico dentro de las condiciones clínicas abordadas por la guía. Las preguntas se plantean a propósito de algunos de los puntos en el proceso de atención en salud en los que el usuario de la guía y su paciente tienen que tomar decisiones respecto a intervenciones o cursos de acción específicos. Para la respuesta a cada pregunta se lleva a cabo o se utiliza una revisión sistemática de la literatura científica (RSL). En algunos casos, y según las especificidades de cada pregunta, se podría considerar necesario efectuar también estimaciones de utilidad esperada (análisis de decisiones).

Para la descripción de la metodología se utiliza la estructura propuesta en la *Guía metodológica para la elaboración de guías de práctica clínica con evaluación económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano* (5). Los aspectos relacionados con evaluación económica se abordan en el documento que informa dicho proceso, y los resultados de las evaluaciones económicas llevadas a cabo en puntos seleccionados dentro de los temas abordados en la guía se exponen en la segunda sección del presente documento.

3. Etapa preparatoria

3.1 Conformación y funcionamiento del grupo desarrollador

Para la realización del proyecto se utilizó la estructura funcional expuesta a continuación.

3.1.1. Coordinación general del proyecto

Desarrollada por tres codirectores designados por las universidades que establecieron la Alianza Universitaria. Coordinan el ensamblaje de los grupos y equipos que dan apoyo al desarrollo de cada una de las guías abordadas por la Alianza Universitaria.

3.1.2. Unidades de apoyo

Se configuran tres unidades de apoyo que dependen de los coordinadores de la Alianza Universitaria. Cada unidad está conformada por el agregado del recurso humano disponible en cada una de las universidades participantes. El recurso humano de cada universidad se utiliza primariamente para el desarrollo de las guías que cada una coordina y lidera, pero los miembros de las otras universidades prestan apoyos específicos y sirven como pares para ejercer control de calidad cruzado. Las unidades prestan apoyo y proveen personal de su área para integrar o asesorar cada grupo desarrollador de guías. Las unidades de apoyo son: metodológico, en evaluación económica y administrativo.

3.1.2.1. Apoyo metodológico

Está integrado por todos los epidemiólogos clínicos, epidemiólogos generales, salubristas, expertos en informática, asesores bioestadísticos y asistentes de investigación. Estandariza aspectos metodológicos y hace control de calidad de productos. Provee foro de discusión de aspectos metodológicos para los expertos metodológicos asignados a cada grupo y canaliza asesorías externas. Brinda apoyo para búsquedas sistemáticas, apreciación crítica y elaboración de perfiles de evidencia, priorización de recomendaciones, formulación de indicadores e identificación de barreras y facilitadores para la implementación.

3.1.2.2. Apoyo en evaluación económica

Está integrado por todos los economistas clínicos, economistas de la salud, expertos en informática, expertos en análisis de decisiones y modelado, asesores bioestadísticos, asistentes de investigación en economía, disponibles en la Alianza Universitaria. Estandariza aspectos metodológicos de análisis económico, incluyendo priorización de preguntas económicas en cada grupo, y hace control de calidad de productos. Brinda apoyo a las fuerzas de tarea asignando expertos en evaluación económica. Brinda apoyo para el desarrollo de todos los aspectos de una evaluación económica. Provee foro de discusión sobre evaluaciones económicas y canaliza asesoría de expertos internacionales.

3.1.2.3. Apoyo administrativo

Está integrado por los gerentes de proyecto en cada universidad, asistentes y acceso a instancias administrativas necesarias. Brinda apoyo administrativo específico a las otras unidades de apoyo y a las fuerzas de tarea. Tiene aspectos generales en los que asesora y administra recursos de la Alianza Universitaria, y aspectos específicos para cada universidad participante.

3.1.3. Grupos desarrolladores

Son los grupos encargados del desarrollo de cada guía. Un grupo desarrollador está conformado por dos equipos: equipo técnico y equipo de trabajo.

3.1.3.1. Equipo técnico

Un líder del equipo (experto de contenido), un coordinador del grupo, que idealmente es un experto metodológico (epidemiólogo clínico o disciplina afín) y al menos un asistente de investigación. Son personal académico de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana. Recibe soporte del grupo de apoyo económico y de los grupos metodológico y económico para tareas específicas.

3.1.3.2. Equipo de trabajo

Constituido por representantes de los actores involucrados, convocados por el líder de cada grupo. Los actores involucrados pertenecen a las categorías que se describen a continuación.

3.1.3.2.1. Usuarios

Son quienes van a llevar a cabo las recomendaciones, lo que a un ámbito operativo implica usar las recomendaciones específicas como ayuda para tomar decisiones. Se convocan clínicos de las áreas de medicina general, medicina familiar, especialistas y otros profesionales de la salud en relación con la condición y ámbito asistencial que trata la guía, y se escogen a los que se tenga acceso por medio de las entidades de salud asociadas con las universidades de la Alianza Universitaria. Los usuarios funcionan como expertos sobre los aspectos prácticos de la intervención, y por medio suyo se puede tener acceso a la opinión de otros usuarios no involucrados en el desarrollo de la guía.

3.1.3.2.2. Población blanco

Son representados por pacientes o cuidadores de pacientes con la condición de interés que estén recibiendo o hayan recibido atención. Cada grupo desarrollador cuenta con al menos dos pacientes o representantes, quienes participan de manera activa en los procesos clave durante el desarrollo de la guía: formulación de preguntas y graduación de desenlaces, formulación de recomendaciones, elaboración del documento de información para pacientes.

3.1.3.2.3. Estamento académico

Profesionales expertos de contenido, con actividad académica (profesores universitarios, investigadores). Esta categoría incluye a los expertos que conforman el *equipo técnico*, pero no se limita a ellos; se convoca a otros miembros de estamentos académicos que representen otras disciplinas involucradas, y a los miembros de las asociaciones profesionales y científicas relevantes.

3.1.3.2.4. Grupo de soporte

La unidad académica responsable del desarrollo del presente proyecto es el Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística (DECB), de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana. El DECB cuenta con el recurso humano, técnico y físico necesario para servir como fuente de recursos específicos para las actividades del proyecto, y se constituye así en el grupo primario de apoyo general. Los integrantes de los grupos de apoyo proveen soporte puntual para el desarrollo de tareas específicas; ejemplos de dichas tareas son los procesos de capacitación en fundamentos de medicina basada en evidencia para los integrantes de los grupos, o la realización de búsquedas sistemáticas de la evidencia para preguntas específicas.

3.2. *Declaración de conflictos de interés*

Para la declaración de potenciales conflictos de interés y la decisión sobre si tales conflictos inhiben de forma parcial o total a un miembro del grupo desarrollador (GDG) para participar en aspectos específicos del proceso o incluso para imposibilitar cualquier tipo de participación, se utilizó el proceso descrito en la *Guía metodológica* (5). El formato utilizado para la declaración de intereses puede ser consultado en el documento de la *Guía Metodológica (herramienta 2)* (5), y contempla intereses de tipo económico personal, no personal o de un familiar, e intereses de tipo no económico personales.

Todas las declaraciones de intereses de los potenciales miembros del GDG fueron analizadas por el líder y coordinador del GDG, y fueron socializadas entre los demás miembros del grupo para la toma de decisión unánime sobre la participación, limitación parcial o exclusión del proceso de desarrollo de la guía, basada en el tipo de interés declarado. Cuando no existió acuerdo dentro del grupo respecto a la decisión sobre participación de un miembro, la decisión fue tomada por un 'comité independiente de análisis de intereses' (5), conformado por expertos metodológicos de ámbitos clínicos independientes al tema de interés de la guía en desarrollo. El análisis y las decisiones tomadas por el GDG o el comité independiente de análisis de intereses fueron registrados en la herramienta 3 de la *Guía metodológica*: "Reporte de análisis de intereses y decisiones sobre la conformación del GDG" (5) y puede ser consultada en la sección de anexos del presente documento.

3.3. Desarrollo de actividades en la etapa preparatoria

4.3.1. Capacitación

La fase de capacitación de los grupos desarrolladores (GDG) se centró en dos aspectos fundamentales: estandarización y capacitación en evaluación económica.

4.3.1.1. Estandarización

Para asegurar que todos los miembros de los GDG manejen un lenguaje común, tanto en conceptos básicos de medicina basada en la evidencia como en elaboración y uso de guías de práctica clínica. La fase de estandarización fue llevada a cabo por miembros del grupo de soporte metodológico y por invitados internacionales (Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Salud Pública del Imperial College of London, Universidad de McMaster, GRADE Working Group), mediante la realización de algunos talleres:

1. Lenguaje y conceptos básicos de medicina basada en la evidencia (Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística [DECB], de la Pontificia Universidad Javeriana), curso virtual en la plataforma Blackboard de la Pontificia Universidad Javeriana.
2. Introducción a la metodología GRADE para la evaluación de calidad del conjunto de la evidencia y formulación de recomendaciones (Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística [DECB], de la Pontificia Universidad Javeriana).
3. Introducción al uso de la metodología GRADE para la evaluación de calidad del conjunto de la evidencia para preguntas sobre pruebas diagnósticas (Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística [DECB], de la Pontificia Universidad Javeriana).
4. Modelamiento de enfermedades (Escuela de Salud Pública del Imperial College of London).
5. Medición de equidad en salud pública para el desarrollo de guías clínicas (Pontificia Universidad Católica de Chile).
6. *Workshop for systematic review authors: Use of non-randomized studies in practice guideline development* (McMaster University - GRADE Working Group).
7. *Workshop for guideline development groups: GRADE for diagnostic test studies in practice guideline development* (McMaster University - GRADE Working Group).

4.3.1.2. Capacitación en evaluación económica

Adicionalmente, y con la participación de grupos de soporte internacional (Pontificia Universidad Católica de Chile), se llevaron a cabo algunos talleres sobre evaluación económica:

1. Análisis económico para la toma de decisiones en salud: tópicos avanzados.
2. Farmacoeconomía y evaluación de tecnologías sanitarias.

4. Etapa 1: Formulación de una guía de práctica clínica

4.4. *Definición de alcances y objetivos de la guía de práctica clínica*

La escogencia de las condiciones y poblaciones sobre las que se realizarían guías fue llevada a cabo previamente por el grupo gestor (el Ministerio de Salud y Protección Social, y el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud [IETS]). Una vez determinados los temas, la entidad gestora lanzó una convocatoria para el desarrollo de guías por medio de la cual se adjudicaron los proyectos para su elaboración a diferentes grupos a escala nacional.

Una vez adjudicado el desarrollo de guías sobre temas priorizados con base en los documentos elaborados por los grupos, que incluían los objetivos y alcances propuestos, y firmados los contratos con las entidades seleccionadas, se conformaron los GDG definitivos y se procedió a la formulación final de la guía de práctica clínica. Los objetivos y alcances de la guía propuestos inicialmente por el GDG fueron refinados y modificados mediante un sistema de concertación con el grupo gestor, que buscó definir dichos elementos de común acuerdo con la entidad contratada para el desarrollo de la guía.

El resultado de este paso se describe en el documento definitivo de alcances y objetivos de la guía que sirvió como base para la formulación de preguntas clínicas; este documento fue socializado de manera pública, como se describe más adelante en el proceso de socialización.

4.5. *Formulación de preguntas clínicas*

El proceso de formulación de preguntas se realizó preliminarmente para la participación en la convocatoria. Una vez se dio inicio al proyecto de desarrollo de la guía, las preguntas fueron revisadas y validadas por los GDG. Para cada uno de los temas que abordó la guía (identificados en los objetivos específicos) se realizaron preguntas específicas que guiaron la revisión sistemática de la evidencia y cuyas respuestas fueron la base de las recomendaciones específicas.

En cada tema, y siguiendo el modelo que representa el escenario clínico específico, se formulaban tres interrogantes: a. qué sujetos o pacientes de la población blanco de la guía presentan la condición de interés o el problema sobre el que se pretende hacer una recomendación; b. cuáles alternativas hay disponibles para enfrentar el problema, y c. cuáles son los desenlaces sobre los que se quiere influir.

Posteriormente, se procedía a la elaboración de un mapa de preguntas que constituía la estructura conceptual y funcional de cada guía. El mapa de preguntas buscó identificar y priorizar las preguntas clínicas en las que se contara con una mayor variabilidad en la práctica clínica, incertidumbre sobre la efectividad o seguridad de las alternativas existentes, o necesidad de estandarización de la práctica.

A partir de las preguntas aprobadas, se procedió a su reformulación con la estrategia PICO (*patient, intervention, control, outcome*):

- Población (criterios de inclusión y exclusión).
- Exposición (factor de riesgo o pronóstico, intervención diagnóstica o terapéutica, etc.).
- Exposición de control.
- Desenlace:
    - Centrado en enfermedad (morbilidad, mortalidad, marcadores biológicos, etc.)
        - Próximos
        - Remotos
    - Centrados en el paciente (próximos y/o remotos)
        - Calidad de vida
        - Satisfacción
        - Funcionalidad y discapacidad (física, psicológica, social)

La estrategia PICO fue diseñada fundamentalmente para ayudar en la evaluación de intervenciones (profilaxis, tratamiento, rehabilitación), y resultó insuficiente para preguntas sobre historia natural y curso clínico, particularmente para preguntas sobre utilidad de estrategias clasificatorias (tamización, diagnóstico). En esos casos, los grupos buscaron desglosar la pregunta en sus componentes principales, con el fin de guiar la búsqueda de la literatura con base en los términos adecuados.

4.5.1. Definición y graduación de los desenlaces

Inicialmente, se generó un listado tentativo de desenlaces relevantes, teniendo en cuenta tres criterios: 1. factores del paciente, 2. factores del clínico, 3. factores del medio (contexto y económicos).

De acuerdo con la *Guía metodológica* (5), se identificaron desenlaces relevantes. Se tuvo particular cuidado en identificar y evitar el uso de desenlaces sustitutos (blancos terapéuticos clínicos o

paraclínicos, que no necesariamente se reflejan en cambios en el estado de salud). Posteriormente, el listado de desenlaces fue priorizado teniendo en cuenta la importancia relativa asignada por los clínicos y la importancia relativa asignada por los pacientes/cuidadores.

Los desenlaces considerados para la formulación de las recomendaciones fueron definidos antes de la realización de la revisión sistemática de la literatura, por medio de un proceso de consenso informal basado en la clasificación de desenlaces propuesto por el sistema GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*), desarrollado por el GRADE Working Group (6), tal como se describe a continuación.

La calificación de la importancia relativa de los desenlaces fue asignada por el grupo desarrollador de la GPC (que incluye pacientes), utilizando una escala ordinal tipo Likert entre 1 y 9 para clasificar los desenlaces con mayor relevancia, de la siguiente manera: desenlaces con calificación entre 1 y 3 son poco importantes; entre 4 y 6 son desenlaces importantes, pero no críticos, y aquellos con puntuaciones entre 7 y 9 son considerados críticos (metodología GRADE). Este ejercicio debió ser repetido después de generar la búsqueda de la literatura, de acuerdo con las recomendaciones del grupo GRADE.

La identificación de desenlaces relevantes y apropiados debía cumplir con los siguientes requisitos: a. los desenlaces considerados deben ser importantes para los pacientes; b. los desenlaces sustitutos no deben ser considerados desenlaces críticos, y c. en caso de que los desenlaces no sean del todo importantes desde el punto de vista de los pacientes, deben ser importantes desde otras perspectivas, como pagadores de salud, personal clínico o de impacto en la salud pública.

La calificación y definición final de los desenlaces críticos para la formulación de las recomendaciones se realizó mediante un proceso de consenso informal, en el que participaron todos los miembros del GDG (equipo técnico y equipo de trabajo). En los casos en los que no se logró unanimidad dentro del grupo respecto a la clasificación de un desenlace, se privilegió la perspectiva de los pacientes sobre las opiniones de los profesionales de la salud respecto a la importancia del desenlace en cuestión.

El listado definitivo de los desenlaces críticos considerados fue sometido a un proceso de socialización abierta presencial y electrónica, de donde se obtuvo retroalimentación de diferentes implicados y grupos de interés.

4.6. *Socialización de la guía de práctica clínica propuesta*

Con el fin de validar la propuesta de contenidos de la guía por ser desarrollada y de incorporar elementos adicionales considerados relevantes por los actores involucrados externos al GDG y diferentes grupos de interés, se realizó un proceso de socialización que se surtió en la forma de presentación pública de los documentos de alcances y objetivos, listado de preguntas clínicas, desenlaces críticos y pregunta económica, por medio de dos estrategias: a. un evento abierto y presencial que se convocó de manera general y dirigida a los diferentes actores interesados (sociedades científicas y facultades de medicina, asociaciones de profesionales de la salud relacionados con el tema de la guía, asociaciones de pacientes, industria de la salud: EPS, IPS, industria farmacéutica y de tecnologías de salud, entes gubernamentales, secretarías de salud, entre otros), en el que se presentaron los contenidos antes mencionados y se recibieron comentarios, sugerencias y preguntas; y b. como segunda estrategia se utilizó la publicación de los documentos en la página web de la Alianza Universitaria[1], que contó con un periodo de ventana de dos semanas para recepción de comentarios, sugerencias o preguntas por parte de los actores interesados. Los comentarios o aportes recibidos por medio de las dos modalidades de socialización fueron analizados por el GDG para decidir sobre la utilidad y pertinencia de su incorporación en los documentos y en el desarrollo posterior de la guía.

El listado y análisis de los comentarios recibidos, y la decisión final del grupo sobre su incorporación o no para el desarrollo de la guía, pueden ser consultados en la sección de anexos del presente documento.

5. Etapa 2: Desarrollo de una guía de práctica clínica

5.1. *Evaluación y diagnóstico metodológico y de contenidos de las guías de práctica clínica relevantes*

Se hizo una búsqueda sistemática de GPC basadas en evidencia; se consultaron bases de datos específicas y organismos desarrolladores y compiladores que incluyen los mencionados en la *Guía metodológica* (5). Además, los expertos de contenido participantes contribuían con información sobre documentos y guías que conocían.

Una vez fueron identificadas las guías potencialmente relevantes, se utilizó la herramienta 7 de tamización provista por la *Guía metodológica* (5) para decidir sobre su utilidad y seleccionar los documentos relevantes para una evaluación de calidad posterior.

[1] http://www.alianzacinets.org.

La evaluación de las guías identificadas la realizó primariamente el grupo de expertos metodológicos, que constituyen el equipo técnico del grupo desarrollador, con contribuciones específicas de los expertos de contenido. Para la evaluación de calidad metodológica de las guías identificadas se utilizó el instrumento AGREE II (7), que está validado y es universalmente empleado. Cada una de las guías seleccionadas fue evaluada por dos miembros del GDG. Las inconsistencias en los resultados fueron resueltas mediante discusión.

El listado de las guías seleccionadas y los resultados de la evaluación de calidad pueden consultarse en la sección de anexos del presente documento.

El proceso de búsqueda de guías se efectuó inicialmente de forma general. En los casos en los que no se identificaron guías apropiadas para utilizarse como fuente de evidencia para responder una pregunta clínica específica, se hacía una nueva búsqueda de guías en relación con dicha pregunta durante el proceso de generación de recomendaciones.

La búsqueda sistemática de guías de práctica clínica basadas en evidencia incluyó, entre otros, las siguientes bases de datos o metabuscadores:

- National Guidelines Clearinghouse (NGCH)
- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)
- New Zealand Guidelines Group
- NHS
- PubMed
- EMBASE
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)
- Trip database
- SumSearch 2
- Catálogo de GPC en el Sistema Nacional de Salud de España
- Fisterra
- GIN International Guideline Library
- PsychInfo

Fueron identificadas guías de práctica clínica adicionales a partir de referencias de expertos, investigadores y búsquedas manuales.

El objetivo de la búsqueda y evaluación de GPC fue identificar guías relevantes y de buena calidad para ser utilizadas como fuente de evidencia para los procesos de formulación de recomendaciones de la guía propuesta por el GDG. Los procesos de construcción del conjunto de la evidencia a partir de GPC o a partir de revisiones sistemáticas de la literatura siguieron los mismos lineamientos que se describen en las siguientes secciones.

5.2. Construcción del conjunto de la evidencia y desarrollo de recomendaciones

5.2.1. Construcción del conjunto de la evidencia

La construcción del conjunto de la evidencia reúne la identificación, evaluación, selección y síntesis de los datos que informarán la formulación de cada una de las recomendaciones; este proceso se realizó siguiendo los lineamientos de la *Guía metodológica (5).*

El conjunto de la evidencia se construyó para cada pregunta incorporando información a partir de revisiones sistemáticas (RSL) desarrolladas dentro del marco de guías de práctica clínica (seleccionadas mediante el proceso descrito anteriormente), identificadas en la literatura, o por medio del desarrollo de novo de RSL en caso de que estas no se encontraran disponibles para una pregunta específica. En cualquiera de estos escenarios, los GDG siguieron los mismos lineamientos para la evaluación de la calidad de la revisión sistemática de la literatura, la actualización de la información, la evaluación de calidad de los estudios primarios y la síntesis de la evidencia.

5.2.1.1. Incorporación de evidencia a partir de revisiones sistemáticas de guías de práctica clínica

Una vez el GDG identificó, evaluó y seleccionó las GPC de buena calidad que respondían una o más de las preguntas clínicas de la guía formulada, se procedió a evaluar la posibilidad de utilizarlas como fuente de evidencia para basar la formulación de las recomendaciones.

Las RSL realizadas por las GPC identificadas fueron evaluadas utilizando el formato de evaluación SIGN (8) sugerido por la *Guía Metodológica* (5). Una RSL se consideraba adecuada para ser utilizada siempre y cuando obtuviera una calificación aceptable en cuanto a su calidad metodológica (++ o +).

A partir de este momento, los equipos técnicos, basados en la RSL identificada, procedían con los pasos de actualización de la información y síntesis de la evidencia, de la misma manera que se realizó cuando no se utilizaron GPC como fuente de evidencia. Si la RSL aplicada dentro del marco de desarrollo de la GPC no era considerada de buena calidad, el GDG procedía a efectuar su propia búsqueda sistemática de evidencia para responder la pregunta clínica.

5.2.1.2. Búsqueda sistemática de evidencia

Cuando los GDG no identificaron RSL útiles y de buena calidad dentro de las GPC identificadas durante la búsqueda y evaluación de guías, se desarrollaron búsquedas sistemáticas de evidencia de novo. A partir de las palabras identificadas durante el proceso de estructuración de preguntas en el formato PICO se definían los términos clave para una búsqueda adecuada de la literatura. Se incluyeron las siguientes bases de datos:

- Cochrane Library
- PubMed
- EMBASE
- Bireme (LILACS, Scielo)
- PsycInfo

Posteriormente, se buscaban tanto los términos de materia médica (MeSH en el caso del Índex Medicus *on line* —Medline— y bases de datos relacionadas, como Cochrane Central, Sumsearch, Trip, LILACS), como los "*preferred terms*" (equivalentes a MeSH en la Excerpta Medica *on line* —EMBASE—), correspondientes a estas palabras. Se emplearon también búsquedas de texto de sinónimos en todos los campos textuales relevantes. Se incorporaron los filtros validados para identificar revisiones de estudios primarios, de acuerdo con los tipos de diseño pertinentes para responder a las preguntas formuladas, generados y validados por SIGN y actualizados para funcionar con la versión más reciente de EMBASE. En el caso de Medline, se utilizó el motor de búsqueda de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, llamado PUBMED, y se utilizaron los filtros diseñados para medicina basada en evidencia generados por el grupo de McMaster e incorporados en PUBMED (Clinical Queries & *other filters*).

El proceso se acogió a los estándares de calidad internacional utilizados en revisiones sistemáticas de la literatura, y satisfizo los requisitos y estrategias enumerados en la *Guía metodológica* (5). Las búsquedas fueron ejecutadas por el equipo técnico del GDG con la colaboración de funcionarios de la Biblioteca Central de la Pontificia Universidad Javeriana. Se trabajó preferentemente con publicaciones en inglés y español, pero en casos especiales se podían recuperar y utilizar documentos en otros idiomas.

Adicionalmente, se hicieron búsquedas manuales en listas de referencias de documentos encontrados mediante la búsqueda sistemática y consultas a expertos internos y externos al GDG. Los detalles acerca de las búsquedas, criterios de selección y resultados para cada una de las preguntas se encuentran dentro de los protocolos de revisión para preguntas clínicas en el presente documento.

Se privilegió la búsqueda de revisiones sistemáticas y metaanálisis sobre estudios primarios, porque evitan la duplicación del esfuerzo de revisión para responder a la misma pregunta de investigación. En caso de que se identificaran RSL de buena calidad (evaluadas mediante los formatos de evaluación SIGN) (8), el GDG procedió con una búsqueda de actualización de información que abarcaba el periodo comprendido entre la fecha de la última búsqueda informada en la RSL y el momento de la búsqueda de actualización.

5.2.1.3. Síntesis de la evidencia

Una vez efectuada la búsqueda definitiva en las fuentes de datos elegidas, se procedía a seleccionar la literatura relevante en el tema; el listado de referencias se consolidaba en una base de datos utilizando el programa Zotero®.

Se definían los criterios de inclusión y exclusión de estudios para cada pregunta formulada, y se procedía a la revisión de títulos y resúmenes por parte de los evaluadores. Al menos dos evaluadores revisaban los listados de títulos y resúmenes para decidir la inclusión. En caso de duda o discrepancia, se recuperaba el artículo en texto completo para su evaluación definitiva.

Posteriormente, se conseguía el artículo completo y se evaluaba su calidad utilizando los formatos propuestos por SIGN (8) traducidos al español, de acuerdo con la recomendación de la *Guía metodológica* (5). La calidad de cada uno de los estudios identificados fue evaluada por dos miembros del equipo técnico del GDG. Las discrepancias en la evaluación fueron resueltas por medio de consenso.

En aquellos casos en los que fue adecuado para cada pregunta, se consideró la aplicación de la técnica de metaanálisis, con el fin de combinar los resultados de los estudios que fueran susceptibles de ser combinados utilizando *RevMan 5* de la Colaboración Cochrane[1] u otra herramienta, según el caso.

Finalmente, se procedía a realizar la presentación de la síntesis de la evidencia científica mediante la construcción de perfiles de evidencia listos para ser utilizados en la formulación de recomendaciones por medio de la metodología GRADE (6).

5.2.2. Evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

La calidad de la evidencia fue evaluada utilizando el sistema GRADE (6) aplicado a las revisiones sistemáticas, experimentos clínicos aleatorizados o estudios observacionales encontrados. En el sistema GRADE, la calidad de la evidencia encontrada para cada desenlace definido como crítico es

[1] Véase http://ims.cochrane.org.

evaluada para obtener posteriormente una calificación global de la evidencia de cada comparación en estudio. Para cada uno de los desenlaces, la calidad de la evidencia depende de los siguientes factores: riesgo de sesgo, inconsistencia, evidencia directa o indirecta, imprecisión y riesgo de sesgo de publicación.

Para la presentación de la evaluación de la evidencia y resumen de los hallazgos se utilizaron perfiles de evidencia GRADE que fueron producidos utilizando el programa GRADEpro (6). Las posibles calificaciones de la evidencia con su significado e interpretación gráfica se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Significado y representación gráfica de los niveles de evidencia (GRADE)

Nivel de evidencia	Definición	Representación gráfica
Alta	Se tiene gran confianza en que el verdadero efecto se encuentra cerca al estimativo del efecto.	⊕⊕⊕⊕
Moderada	Se tiene una confianza moderada en el estimativo del efecto: es probable que el verdadero efecto esté cercano al estimativo del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente.	⊕⊕⊕⊖
Baja	La confianza que se tiene en el estimativo del efecto es limitada: el verdadero efecto puede ser sustancialmente diferente del estimativo del efecto.	⊕⊕⊖⊖
Muy baja	Se tiene muy poca confianza en el estimativo del efecto: es probable que el verdadero efecto sea sustancialmente diferente del estimativo del efecto.	⊕⊖⊖⊖

Fuente: traducido del manual de GRADE Profiler (6).

5.2.3. Generación de recomendaciones

Una vez realizadas las evaluaciones de la calidad del conjunto de la evidencia y los juicios de valores sobre el balance riesgo/beneficio, preferencias de los pacientes y, en algunos casos particulares, sobre las consideraciones respecto a la utilización de recursos asociada con las alternativas planteadas, se procedía a la redacción de las recomendaciones, teniendo en cuenta los siguientes criterios: cada recomendación corresponde a un aspecto esencial o punto clave del proceso de decisión clínica. La acción recomendada se enuncia claramente, haciendo explícito en qué tipo de paciente se realiza y quién la lleva a cabo. Se pueden recomendar segundas opciones, de acuerdo con disponibilidad local, y preferencias y valores de los pacientes.

La fuerza de cada recomendación para el sistema GRADE depende de cuatro factores: magnitud de la diferencia entre las consecuencias deseables e indeseables, la calidad de la evidencia disponible, la certeza sobre los valores y preferencias de los pacientes, y el uso de recursos asociados con las diferentes estrategias consideradas, como se describe en la tabla 2. En algunas preguntas se contó con

evaluaciones económicas formales desarrolladas dentro del marco de la guía de práctica clínica, cuyo informe (que incluye la metodología empleada para su desarrollo) se encuentra en la segunda sección del presente documento. Cuando se contaba con información de las evaluaciones económicas, esta se tuvo en cuenta para generar tanto el contenido como la fortaleza de la recomendación.

Tabla 2. Implicaciones de los dos grados de la fuerza de recomendación para el sistema GRADE

Grupo de usuarios	Recomendación *fuerte*	Recomendación *débil*
Pacientes	La gran mayoría de las personas en su situación querrán el curso de acción recomendado y solo una pequeña proporción no querrá utilizarla.	Una parte importante de las personas en su situación querrán utilizar el curso de acción recomendado, pero muchas no querrán utilizarla.
Clínicos	La mayoría de los pacientes deberían recibir el curso de acción recomendado.	Reconozca que diferentes opciones pueden ser apropiadas para diferentes pacientes y debe hacer un esfuerzo adicional para ayudar al paciente a tomar decisiones de manejo consistentes con sus propios valores y preferencias; las ayudas para la toma de decisiones y la toma de decisiones compartidas pueden ser particularmente útiles.
Trazadores de políticas	La recomendación puede ser adoptada como política en la mayoría de las situaciones.	La formulación de políticas requiere debate y participación de varios grupos de interés.

Fuente: traducido del manual de GRADE Profiler (6).

En los casos en los que no existía evidencia suficiente, esta era equívoca o de muy baja calidad se generaron recomendaciones por consenso de los expertos participantes en el GDG. Para mantener la coherencia del texto de cada guía, también se incluyeron afirmaciones sobre manejos específicos, que son ampliamente aceptadas por la comunidad científica y que no requerían búsqueda de evidencia empírica y soporte de la recomendación. Estas afirmaciones se identificaron como "puntos de buena práctica". Los desarrolladores decidían si una afirmación aparentemente autoevidente era un "punto de buena práctica" o era una recomendación que requería el soporte de evidencia empírica, ayudados por una prueba lógica sencilla. Se hacía el ejercicio de plantear como recomendación lo contrario de la afirmación propuesta como punto de buena práctica, y si era evidente que no era sostenible o era absurda, esa apreciación ayudaba a confirmar que se trataba de un punto de buena práctica.

6. Etapa 3: Redacción y preparación de los documentos de la guía de práctica clínica

Una vez formuladas las recomendaciones clínicas, el GDG y la unidad de apoyo metodológico en implementabilidad y formulación de indicadores procedieron al proceso de evaluación de las recomendaciones con el instrumento *Guideline Implementability Appraisal* (GLIA) (9), que busca identificar barreras intrínsecas de la guía para la implementación de las recomendaciones, con el fin de modificar y mejorar la redacción y contenidos de manera previa a la publicación de los documentos. Adicionalmente, se generó un documento con la priorización de recomendaciones para seguimiento, propuesta de indicadores de estructura, proceso y desenlace, y con la identificación de barreras y facilitadores externos para la implementación de las recomendaciones. La metodología y resultados de este proceso se describen en la tercera sección del presente documento.

Con la totalidad de las recomendaciones clínicas, los indicadores propuestos y la identificación de barreras y facilitadores para la implementación, se preparó el documento preliminar de la guía para pasar a la etapa de socialización y revisión por pares.

7. Etapa 4: Validación de la guía de práctica clínica

Las recomendaciones generadas preliminarmente están firmemente fundamentadas en evidencia y en la percepción, por parte del GDG, de que hacen más beneficio que daño; sin embargo, requieren una validación por pares externos y una legitimación, es decir, armonización con los intereses legítimos de la población blanco y de los usuarios, y se benefician de las observaciones que sobre factibilidad y aceptabilidad hagan los diferentes implicados. Por estos motivos, la primera versión de las recomendaciones se sometió a un proceso de evaluación de sus contenidos y de su validez aparente por parte de personas externas al proceso de formulación de las recomendaciones, como se describe en los siguientes puntos.

7.1. Socialización

La primera etapa del proceso de validación (socialización) se surtió en la forma de presentación pública de la guía por medio de dos estrategias: a. un evento abierto y presencial que se convocó de manera general y dirigida a los diferentes actores interesados (sociedades científicas y facultades de medicina, asociaciones de profesionales de la salud relacionados con el tema de la guía, asociaciones de pacientes, industria de la salud: EPS, IPS, industria farmacéutica y de tecnologías de salud, entes gubernamentales, secretarías de salud, entre otros), en el que se presentaron las recomendaciones preliminares y los resultados de las evaluaciones económicas, y se recibieron comentarios, sugerencias y preguntas; y b. la

publicación de los documentos preliminares de la GPC en la página web de la Alianza Universitaria[2]. Por medio de las dos estrategias de socialización, el GDG recibió aportes y comentarios que analizó para decidir sobre la pertinencia y utilidad de su inclusión en el documento de la GPC.

El listado y análisis de los comentarios recibidos, y la decisión final del grupo sobre su incorporación o no en los contenidos finales de la guía, pueden ser consultados en la sección de anexos del presente documento.

7.2. Revisión externa

Una segunda etapa complementaria del proceso de validación de los contenidos de la GPC consistió en la revisión por pares externos, seleccionados por el grupo gestor (Ministerio de Salud y Protección Social, y Colciencias).

8. Participación de los implicados

8.1. Incorporación de las perspectivas de los pacientes o sus representantes durante el desarrollo de la guía de práctica clínica

La población blanco (pacientes) estuvo directamente involucrada en el desarrollo de la GPC por medio de la estrategia de participación de pacientes, representantes de pacientes y sus asociaciones, como miembros del equipo de trabajo del grupo desarrollador. Los pacientes que fueron seleccionados para ser parte del grupo desarrollador fueron convocados de manera dirigida e identificados en los centros de atención asociados con las universidades de la Alianza.

Para la selección de los pacientes se evaluaron las hojas de vida y se realizaron declaraciones de intereses para determinar si existían o no intereses que pudieran entrar en conflicto con el interés primario de la guía. Para la selección de al menos dos pacientes o representantes que actuaran como miembros del GDG se privilegió la experiencia que tuvieran con la condición de interés, la capacidad y disponibilidad de trabajo en sesiones plenarias, y que idealmente cada uno de los pacientes seleccionados viniera de un contexto social y económico diferente, para contar con perspectivas diversas y experiencia con diferentes tipos de aseguramiento en salud.

Los pacientes participaron como miembros activos del GDG con voz y voto, particularmente en los siguientes momentos de desarrollo de la GPC: a. formulación de preguntas clínicas, b. identificación y

[2] http://www.alianzacinets.org.

graduación de desenlaces, c. formulación de recomendaciones y d. construcción del documento de información para pacientes y familiares.

Se nombró un facilitador de participación de los pacientes, miembro del equipo técnico del GDG, quien durante las reuniones de todo el equipo hacía las veces de interlocutor entre los profesionales clínicos y metodológicos y los pacientes, para facilitar la comprensión de los contenidos de las discusiones, permitir la participación activa y efectiva, y garantizar de esta manera la incorporación de sus perspectivas.

Cuando fue considerado necesario, los miembros de los equipos técnicos y de trabajo efectuaron consultas adicionales en la literatura y documentos relevantes sobre las perspectivas y preferencias de los pacientes respecto a la valoración de los desenlaces o sobre las alternativas en evaluación.

Durante las socializaciones se buscó de manera activa, por medio de invitaciones directas, la participación de pacientes, grupos o asociaciones de pacientes relevantes para la condición de interés de la GPC en desarrollo.

8.2. Grupos de interés y otros actores interesados externos al grupo desarrollador

Las estrategias diseñadas para entablar comunicación entre los grupos de interés y un grupo ampliado de implicados fueron los procesos de socialización realizados durante el proceso de desarrollo de la guía. Las socializaciones consistieron en espacios de opinión abiertos en los que fueron presentados los avances de la GPC en dos puntos diferentes del proceso: alcances, objetivos, preguntas clínicas y desenlaces, y recomendaciones preliminares. Estos espacios fueron creados por el GDG, por medio de reuniones presenciales y la publicación de los documentos en la página web de la Alianza Universitaria[3]; los actores implicados participaron o fueron convocados a participar en dichas socializaciones por medio de invitaciones directas (cartas, llamadas y/o correo electrónico) y de las páginas web del Ministerio de Salud y Protección Social[4], y de la Alianza CINETS (representantes del ente gestor, grupos de interés, usuarios, población blanco y del estamento académico).

[3] http://www.alianzacinets.org

[4] http://www.minsalud.gov.co

Referencias

1. Field MJ. Criteria for topic selection. En: Field MJ, Ed. Committee on methods for setting priorities for guidelines development, institute of medicine. Setting Priorities for clinical practice guidelines. 1st ed. Washington: National Academy of Sciences; 1995. p. 27-43.
2. Hayward RS, Wilson MC, Tunis SR, et al. Users' guides to the medical literature. VIII. How to use clinical practice guidelines. A. Are the recommendations valid? The Evidence-Based Medicine Working Group. 1995 August 16.
3. Lozano JM, Cuervo LG. Desarrollo de guías de práctica clínica. En: Ruiz AJ, Morillo LE, editors. Epidemiología clínica. Investigación clínica aplicada. 1ª ed. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2004. p. 373-94.
4. Fervers B, Burgers JS, Haugh MC, et al. Adaptation of clinical guidelines: literature review and proposition for a framework and procedure. Int J Qual Health Care. 2006;18:167-76.
5. Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social. Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Práctica Clínica con evaluación económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano. Bogotá: Minprotección; 2010.
6. GRADE working group. Grading of Recommendations assessment, development and evaluation [internet]. s. f. Disponible en: http://www.gradeworkinggroup.org.
7. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN 50, A guideline developer's handbook. Edinburgh: SIGN; 2008.
8. Brouwers M, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE II: Advancing guideline development, reporting and evaluation in healthcare. Can Med Assoc J. 2010;182:E839-42; doi:10.1503/cmaj.090449
9. Schiffman RN, Dixon J, Brandt C, et al. The guideline implementability appraisal (GLIA): development of an instrument to identify obstacles to guideline implementation. BMC Med Inform Decis Mak. 2005;5:23-30. doi 10.1186/1472-6947-5-23

5. Recomendaciones

5.1. Factores de riesgo para el crecimiento y desarrollo

Claudia Granados, Carolina Ramírez, Fernando Suárez, Nubia Farías

5.2. Formulación del problema

1.1. Preguntas clínicas

Pregunta clínica: ¿cuáles son los factores o condiciones y fuentes de información que deben explorarse al realizar la evaluación del desarrollo y crecimiento infantil?

1.2. Fundamentación

El desarrollo y el crecimiento infantil es un proceso complejo, debido a que integra la interacción entre múltiples determinantes biólogos y el entorno en el cual el niño comienza a estructurar y definir todos los aspectos de su existencia. Los trastornos del crecimiento y desarrollo infantil ejercerán su influencia más allá de la etapa infantil y sus manifestaciones se mantendrán a lo largo de toda la vida del individuo. Por esta razón la promoción y la detección temprana de estas alteraciones hacen parte central en la atención de la población infantil; sin embargo, debido a la complejidad del proceso de desarrollo del infante, establecer prioridades y fuentes de información confiables que reflejen las características del desarrollo es a su vez un proceso altamente complejo que debe optimizarse. Esta evaluación de alta responsabilidad puede ser llevada a cabo tanto por profesionales expertos en desarrollo infantil (neuropediatras, psicólogos, psiquiatras infantiles, educadoras, terapeutas físicos, de lenguaje y ocupacionales, entre otros) como por médicos y enfermeras de atención primaria, aprovechando todos los escenarios. Uno de estos principales escenarios son los programas de crecimiento y desarrollo, en los que se deben utilizar instrumentos que hagan detección adecuada, es decir, que tengan un balance entre su sensibilidad y especificidad con lo que no se produzca alarma y ansiedad innecesaria o estigmatización por falsos diagnósticos, al igual que no debe pasar inadvertido un trastorno importante en el desarrollo o crecimiento sin recibir manejo a tiempo. Hay que tener en cuenta que no toda desviación de la norma significa enfermedad.

Cuando se evalúa el crecimiento y desarrollo de un niño, se debe indagar sobre aspectos importantes de sus antecedentes y de su entorno. El crecimiento y el desarrollo de un niño dependen de la relación entre estos aspectos o estructuras del ambiente, y pueden dividirse en microsistema, mesosistema, exosistema y macrosistema. Un microsistema es un patrón de actividades, roles y relaciones

interpersonales experimentados por la persona en desarrollo en un entorno dado con determinados características físicas. Un mesosistema comprende las interrelaciones entre dos o más entornos en los que la persona en desarrollo participa (ejemplo: para un niño, las relaciones entre el hogar, la escuela y sus pares; para un adulto, la relación entre la familia, el trabajo, y la vida social). Un exosistema se refiere a uno o más entornos que no implican a la persona en desarrollo como participante, pero en los que se producen los acontecimientos que afectan por lo que sucede en su entorno. El macrosistema se refiere a la consistencia, en la forma y contenido de los sistemas de menor orden (micro-, meso-y exo-) que existen o puedan existir en el ámbito de la cultura en su conjunto, así como a cualquier sistema de creencias o ideología que subyace a estas consistencias. El ser humano se encuentra en progresiva acomodación con las propiedades cambiantes del ambiente que lo rodea (1).

En el aspecto psicosocial, la presencia de factores que han sido conocidos como factores de riesgo no necesariamente indica que el niño tendrá manifestaciones o que será afectado el desempeño en su vida. Se sabe que los niños expuestos a los mismos factores de riesgo —como situaciones de pobreza crónica— se ven afectados de manera diferente. Algunos niños desarrollan trastornos graves, algunos pueden ser moderada o levemente afectados, y para algunos el haber sido sometidos al reto de la presión los puede hacer más fuertes. Estos niños que han tenido resultados favorables han sido catalogados como "resistentes". La *resiliencia* se ha definido como la habilidad de funcionar de manera competente bajo amenaza o de recuperarse rápidamente de un trauma o estrés extremo, o la capacidad de enfrentarse a un reto y usarlo para el crecimiento psicológico. La resiliencia también puede definirse como la capacidad de tener un buen desarrollo y una buena capacidad adaptativa a pesar de haber crecido en situaciones de alto riesgo (2).

Como *factores o procesos protectores* (1) se reconocen condiciones biológicas, heredadas y características de personalidad, y deben estar presentes en un período suficiente para que le brinden al niño su efecto.

Los *factores de riesgo* que pueden aumentar la probabilidad de afectar el funcionamiento de un niño pueden ser intrínsecos de los niños o de los padres o del ambiente.

Las *fuentes de información* utilizadas para conocer los antecedentes y el estado del crecimiento y desarrollo de los niños son generalmente los padres, cuidadores y los mismos niños; pero el proceso de desarrollo y crecimiento de los niños, siendo un proceso longitudinal y no transversal, es continuamente evaluado por otros observadores, cuidadores y educadores (3,4). Se ha sugerido que la calidad de la información que los padres puedan aportar a los clínicos, en relación con alteraciones del desarrollo de sus hijos, incluyendo la presencia síntomas sugestivos de ansiedad y depresión infantil, depende a su vez de diversos factores que caracterizan a quienes aportan la descripción de los datos

clínicos. Por ejemplo, si la madre como informante padece síntomas depresivos (5) o síntomas de ansiedad (6), aun así tiene mayor capacidad de detectar problemas en el comportamiento en los niños, en comparación con otros observadores, incluyendo a las personas que cuidan a los mismos niños (7). En contraste, la participación de los padres (hombres) como informantes o como partícipes en los modelos de investigación sobre el comportamiento y desarrollo de niños y adolescentes en ocasiones es parcial o escasa (8), lo que dificulta sopesar estrictamente su rol como informantes sobre el desarrollo o enfermedades de sus hijos (9,10). De otra parte, las discrepancias entre informantes se hacen evidente si se incluyen a los profesores de los niños (11); sin embargo, la discrepancia entre padres y educadores sobre el desarrollo de los niños no es necesariamente una contrariedad para el clínico, sino, por el contrario, es un proceso en donde se evidencia que se requieren diversas perspectivas para describir la complejidad del proceso de desarrollo y que existen tanto momentos específicos como terceros involucrados, diferentes a los padres, que pueden aportar a la detección de signos sugestivos de algún tipo de alteración en el desarrollo (12). Una fortaleza para el sistema de atención del niño sano está representada por la posibilidad de establecer comunicación con los padres, cuidadores, maestros y otros actores, tanto del sector de salud como del contexto social en general, en busca de la conformación de redes familiares, escolares y sociales que soporten, vigilen y apoyen al niño.

Atención pediátrica con calidad

La atención al niño sano se concibe como la misión de acompañar y vigilar el proceso de crecimiento y desarrollo para asegurar que alcance, al más alto nivel posible, el potencial de dicho proceso. Así, todo intento por disponer de medios adecuados para guiar el crecimiento y desarrollo de los niños debe tener en cuenta los determinantes de salud que incluyen componentes genéticos y ambientales. Los segundos determinan el mundo en que le correspondió vivir a cada niño, y marcan los diferentes grados de vulnerabilidad, es decir, los factores de riesgo y de protección a que se ve expuesto. Es claro que tales factores tienen íntima relación con el contexto social y político propios. Los profesionales encargados del cuidado de los niños tienen como tarea detectar estos factores para aminorarlos o potenciarlos, de tal forma que, solo con una formación sólida, un profundo compromiso profesional y una bien dispuesta infraestructura que garanticen la calidad en los servicios, se pueda afirmar que se contribuye a que el niño alcance las metas de desarrollo.

Las acciones por desarrollar en una guía de crecimiento y desarrollo, de acuerdo con los componentes de la Atención Primaria en Salud —el primer contacto, la atención longitudinal, la orientación familiar y la unificación de la atención integral—, tienen que ver con el quehacer en la consulta al más puro estilo tradicional. Interrogar, explorar y analizar requieren tiempo de los profesionales y medios que

garanticen accesibilidad, instalaciones adecuadas y dotación suficiente, como garantía de condiciones que dignifiquen la tarea en pro de los niños y de los profesionales de la salud.

La consulta debe entonces disponer de mínimo 30 a 40 minutos en un consultorio amplio que permita la valoración completa del niño, con un mobiliario cómodo y ergonómico, con todos los instrumentos para el examen físico y las herramientas para la valoración de las habilidades y destrezas del niño. Un profesional de salud idóneo, sensible y afectuoso, interesado en establecer un verdadero diálogo con el niño y su familia, en condiciones que incluyan los avances de la tecnología, pero que no interfieran con la relación de las personas. En fin, la consulta de crecimiento y desarrollo debe realizarse dentro de un marco y un contexto que aseguren el respeto y la dignidad de todos los actores.

Población vulnerable en Colombia

El concepto de vulnerabilidad se aplica a aquellos sectores o grupos de la población que por su condición de edad, sexo, estado civil y origen étnico se encuentran en condición de riesgo, impidiendo incorporarse al adecuado desarrollo sin acceder a condiciones de bienestar.

La Dirección Nacional de Planeación en Colombia considera que se debe tener en cuenta vulnerabilidad en dos aspectos: i) las poblaciones vulnerables debido a condiciones especiales de "indefensión", y (ii) la propuesta de modelos de estimación de la vulnerabilidad asociada al riesgo en tres dimensiones: salud, educación y medios de sustento. El propósito es poder establecer la población que debe ser sujeto de política pública y los posibles indicadores que se han de utilizar. Se define la vulnerabilidad como el resultado de la acumulación de desventajas y una mayor posibilidad de presentar un daño, derivado de un conjunto de causas sociales y de algunas características personales o culturales. Se consideran vulnerables diversos grupos de la población, entre los que se encuentran las niñas, los niños y los jóvenes en situación de calle, los migrantes, las personas con discapacidad, los adultos mayores y la población indígena, que más allá de su pobreza viven en situaciones de riesgo. La vulnerabilidad es el resultado de múltiples desajustes sociales y denota carencia o ausencia de elementos esenciales para la subsistencia y el desarrollo personal e insuficiencia de las herramientas necesarias para abandonar situaciones de desventaja. Es importante aclarar que la población que se considera vulnerable o "indefensa" es específica del contexto y del acuerdo social de cada comunidad o sociedad. Por ejemplo, en algunas sociedades las mujeres viudas pueden ser consideradas indefensas y por ende necesitadas de la acción pública.

Desde una perspectiva alimentaria, la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) define grupo vulnerable al que padece de inseguridad alimentaria o corre riesgo de padecerla. El grado de vulnerabilidad de una persona, un hogar o un grupo de personas está

determinado por su exposición a los factores de riesgo y su capacidad para afrontar o resistir situaciones problemáticas.

Mientras que la Comisión Nacional de los Derechos Humanos considera una amplia gama de grupos vulnerables, que incluye a las mujeres violentadas, refugiados, personas con VIH/sida, personas con preferencia sexual distinta a la heterosexual, personas con alguna enfermedad mental, personas con discapacidad, migrantes, jornaleros agrícolas, desplazados internos y adultos mayores, la Comisión de Atención a Grupos Vulnerables enfoca su atención a cuatro grupos: niños y niñas, adolescentes, adultos mayores y personas con discapacidad.

Los grupos mencionados, alimentariamente por definición, viven en condiciones de pobreza extrema. Los ingresos de los pobres extremos no les permiten adquirir una cantidad suficiente de alimentos para poder desempeñar satisfactoriamente sus actividades económicas y sociales. En consecuencia, estos ingresos tampoco les alcanzan para atender el resto de sus necesidades básicas como salud, vivienda y educación.

Por lo tanto, la pobreza extrema configura una situación de vulnerabilidad. Si bien la vulnerabilidad de quienes padecen pobreza alimentaria es crítica, también son vulnerables aquellos que se clasifican en pobreza de capacidades. Estudios del Banco Mundial revelan que la vulnerabilidad de las personas y las familias ante situaciones adversas es intrínseca a la pobreza.

Colombia, según el último Censo realizado, en el 2005, es uno de los países con mayor desigualdad en América Latina (coeficiente Gini de 0,578). El nivel nacional de pobreza aparentemente ha sido decreciente en la última década. Sin embrago, hay una gran disparidad territorial en la que la tasa de pobreza en el 2009 en el área rural alcanzaba el 64,3% frente al 39,4% en las áreas urbanas, mientras que la tasa de indigencia duplicaba la tasa en las áreas urbanas (29,1% frente a 12,4%).

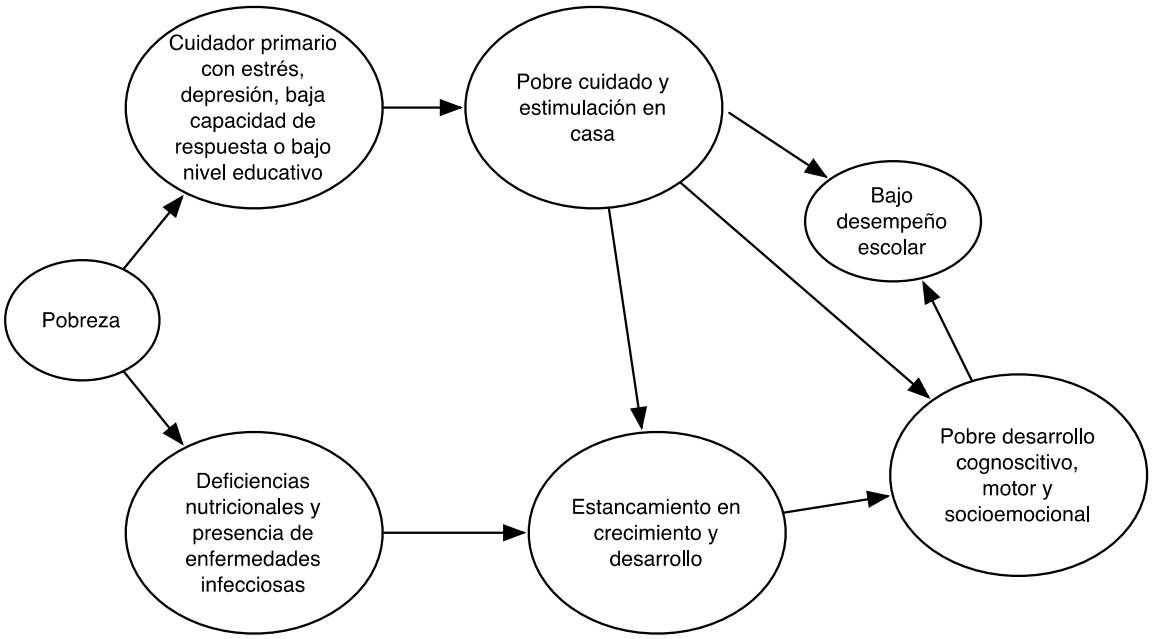
A nivel territorial se observan grandes diferencias. Estas son evidentes entre los departamentos y entre los municipios de cada departamento, siendo Chocó, Cauca, Nariño, La Guajira, Córdoba, Sucre, Magdalena, Bolívar, Cesar, Amazonas, Vaupés, Vichada, Guaviare, Caquetá y Guainía de los departamentos con mayores carencias. A su vez, se observan conglomerados de municipios en algunos departamentos con altos niveles de pobreza, como el Urabá Antioqueño, los municipios costeros del Pacífico, los municipios de la zona oriental de Boyacá, nororiente de Casanare, sur de Bolívar, la región del Ariari en el Meta, el sur del Tolima y parte del Huila. Por otro lado, en la mayoría de los municipios de Cundinamarca, Boyacá, Santander, Eje Cafetero, Valle del Cauca, Antioquia, Meta, Santander y los petroleros del piedemonte llanero, están los porcentajes de pobreza más bajos, dado que allí se

concentran importantes actividades industriales, comerciales y de servicios y se hallan los principales desarrollos mineroenergéticos.

Décadas de conflicto interno han causado, entre otros hechos, el desplazamiento de millones de personas que fueron forzadas a abandonar sus tierras y hogares ante la amenaza creciente sobre sus vidas. Con alrededor de 3,6 millones de personas desplazadas internamente, Colombia es el país con mayor número de desplazados en el hemisferio occidental, siendo una causa directa para la generación de brechas, aumentando el número de la población vulnerable.

Un esquema que intenta exponer la relación entre todos estos factores protectores y de riesgo del niño y del entorno es el siguiente (13).

GRÁFICO 1. Relación entre factores protectores y de riesgo sobre el crecimiento y el desarrollo de los niños (13)



Puntos de buena práctica

- La historia clínica proporciona información valiosa que puede ser utilizada para entender las condiciones en las que se ha desenvuelto cada niño y permite clasificar cuando un niño se encuentra en riesgo o estado de vulnerabilidad.
- Un listado de los factores reconocidos que influyen en el crecimiento y en el desarrollo se

encuentra en la Tabla 1; de esta se puede organizar una historia que incluya la siguiente información:

Tabla 1. Factores que influyen en el crecimiento y desarrollo infantil

Factores protectores	Factores de riesgo
Del niño Inteligencia promedio Buena salud física Temperamento equilibrado, buena autoestima y autorregulación Creer en la capacidad de resolver sus problemas Conocer que puede acudir a apoyo parental, de la autoridad o de la familia extendida Tener buena comunicación y relaciones con sus pares	*Del niño* Prematuridad Malformaciones de nacimiento Ganancia muy rápida de peso en las primeras semanas de vida. Enfermedad recurrente, crónica o grave Tener temperamento pasivo Discapacidad física o mental Trauma psicológico
De su entorno Historia de apego seguro Lactancia materna adecuada: exclusiva hasta los seis meses Paternidad responsable Buen cuidado después de experiencias estresantes Tener buen modelo de afrontamiento a problemas Tener reglas y estructura en el hogar y el colegio Empleo regular de los padres Tener vivienda, escuela, servicio de salud y ambiente adecuado y seguro Contar con recursos financieros adecuados Seguridad alimentaria Padres y cuidadores con buenos hábitos alimentarios y de actividad física	*De su entorno* Control prenatal incompleto Exposición a toxinas en el útero o luego de nacer Problemas nutricionales en el útero o luego de nacer Ausencia de lactancia materna Apego inseguro Enfermedad mental materna, depresión Sedentarismo, falta de actividad física Paternidad individual (con falta de apoyo) Malos tratos parentales, violencia doméstica Desorganización familiar, baja supervisión Estar rodeado de pares antisociales Aislamiento social Separación /divorcio, divorcio de alto conflicto Abuso parental de sustancias: alcohol, tabaco, sustancias psicoactivas Enfermedad parental, muerte de un padre o un hermano Encargar al niño la crianza de un hermano menor. Pobreza: falta de oportunidades, de educación con calidad, de vivienda, de acceso a atención médica Desempleo de los padres Discriminación Cambio frecuente de residencia y escuelas Vivir en un barrio peligroso Violencia comunitaria Padres y cuidadores con malos hábitos alimentarios y baja actividad física Padres con desnutrición crónica o con obesidad

Tomado de (13-20)

NOMBRES Y APELLIDOS DEL NIÑO

SEXO

FECHA DE NACIMIENTO dd-mm-aa EDAD EN ESTE MOMENTO

ANTECEDENTES FAMILIARES

Nombre de la madre: _____ Edad: ___ años

Grado de estudios: _____ Ocupación actual: _____

Nombre del padre: _____ Edad: ___ años

Grado de estudios: _____ Ocupación actual: _____

Tipo de relación entre los padres: Casados __ Unión libre __ Separados ___ Divorciados __

Si no están juntos hay apoyo económico: SÍ __ NO ___ Hay relación conflictiva: SÍ __ NO __

Hay acuerdo sobre visitas entre los padres:_____

Consanguinidad de los padres SÍ ___ NO ___ Parentesco si hay consanguinidad: ____

Relación armónica entre quienes conviven: _____

Con quién convive el niño en este momento: _____

Con quién ha convivido el niño: _____

El niño es adoptado: SÍ___ NO___

Quién es el principal cuidador del niño (con quién pasa más del 50% de su tiempo cuando no está en la escuela o colegio) _____

Quién tiene la patria potestad: _____

Cuántos hermanos y de qué edad son: _____

Cómo es la relación entre el niño, sus padres y sus cuidadores y profesores: _____

Marque si algún familiar (padres, hermanos, abuelos, tíos) ha tenido alguna de las siguientes enfermedades:

Obesidad. Quién: Madre _____ Padre _____ Otro _____ Quién: _____ ¿Los padres hacen ejercicio?

Marque si alguien tiene o ha tenido algún tipo de adicción: cigarrillo ____ alcohol ____ sustancias psicoactivas ___ Quién: Madre ___ Padre ___Otro ___Quién: _____

Malformaciones congénitas ___Quién: Madre __ Padre ___ Otro? _ Quién _____

Cuál:_____

¿La familia ha tenido algún problema o situación que le haya producido estrés? _____ Explique:

_____

Qué religión: _____

ANTECEDENTES PERINATALES

Gestación planeada: SÍ ____ NO _____ Gestación deseada: SÍ ____ NO_____

G __ P __ A __ M __Si abortos o mortinatos. Causa: _____

Muerte neonatal anterior: SÍ __ NO__ Causa: _____

Control prenatal adecuado: siete citas para las multíparas y diez para las nulíparas cumpliendo con lo solicitado (según http://gpc.minsalud.gov.co/guias/Pages/Gu%C3%ADa-para-complicaciones-en-embarazo.aspx consultado 23 de septiembre de 2013) SÍ ___ NO __ si no fue adecuado, cuántos controles tuvo: ____

Marque sobre el ítem si tuvo complicaciones durante el embarazo:

Sangrado en el segundo o tercer trimestre, hipertensión inducida por el embarazo o crónica, preclampsia o eclampsia, asfixia perinatal, retardo de crecimiento intrauterino, enfermedades crónicas (diabetes gestacional, hipertiroidismo, lupus), desnutrición materna, anemia aguda o crónica, embarazo múltiple

Pobre apoyo familiar ____ Depresión materna _____

Exposición a tóxicos durante el embarazo (cigarrillo, medicamentos; infecciones: antecedentes durante el embarazo de eruptivas varicela, cuándo; rubeola, cuándo; exámenes durante el control prenatal de VIH, sífilis y hepatitis B, toxoplasma, corioamnionitis, infección urinaria, infección urinaria por estreptococo, fiebres, sustancias psicoactivas)

Cuándo y por cuánto tiempo: _____ Otra: ____

Cuál, cuándo y por cuánto tiempo: _____

Gestación pretérmino (< de 37 semanas) Gestación postérmino (> de 41 semanas)

Macrosómico más de 3.500 g

Restricción de crecimiento intrauterino. Enfermedad hemolítica aloinmune, polihidramnios oligohidramnios

Trabajo de parto: espontáneo __ inducido __ presentación cefálica __ podálica ___

Vaginal. Instrumentación: cuál _____ Cesárea, causa: _____

SOCIOECONÓMICOS

Cubrimiento en salud: SÍ ____ NO_____ Cómo: _____

Promedio de ingresos mensuales en los últimos cuatro meses: _____

Cuántas personas viven con estos ingresos: _____

Historia de desplazamiento forzado: _____

PERSONALES

Patológicos _____

Hospitalarios _____

Farmacológicos _____

Traumáticos _____

ESCOLARES

Edad de inicio de escolaridad: _____

Tipo de escuela: particular _____ pública _____

A cuántas escuelas ha asistido: _____

Rendimiento escolar: _____

Reporte de las profesoras: _____

NUTRICIONALES

Lactancia materna: SÍ __ NO __ Por cuánto tiempo fue exclusiva: __ meses

Por cuánto tiempo en total la recibió: ___ meses

Leche de fórmula infantil: SÍ __ NO__ Edad de inicio: __ Edad que terminó ___

Cuándo inició complementaria: _____ meses, con qué alimentos: _____

Vegetariano: SÍ ____ NO____

En promedio de las últimas cuatro semanas, cuántas veces al día recibió su niño

Huevo: ___leche y sus derivados ____ carne de res, pollo o pescado ____ frutas ___

verduras ____ leguminosas ____ harinas o cereales ____ paquetes de fritos _____

dulces _____ fritos ____

Con qué frecuencia a la semana, el niño recibe ponqués, galletas, postres o helados: _____

gaseosa _____ refrescos dulces (ejemplo: Tang, Bon Ice) _____ jugos de caja _____

comidas rápidas (pizza, hamburguesa, perro caliente) _____

¿Alguna vez le han dicho que el niño esté bajo de peso? _____ Explique: _____

¿Alguna vez le han dicho que el niño esté en sobrepeso? _____ Explique: _____

¿Alguna vez le han dicho que el niño ha tenido anemia? _____

ACTIVIDAD FÍSICA

En promedio, en las últimas tres semanas:

Cuántas veces a la semana el niño ha tenido actividad física vigorosa: ____

Por cuántos minutos: _____

Cuántas horas del tiempo libre al día el niño se sienta al frente de una pantalla de TV, computador, juego electrónico: _____

DESARROLLO PSICOMOTOR

EAD

Hitos

VACUNAS

EXAMEN FÍSICO. PESO, TALLA, CLASIFICACIÓN

Hallazgos positivos

Referencias

1. Davies D. Child Development. 2nd ed. A Practitioner's Guide. Nueva York: Taylor & Francis Group; 2004.
2. Bronfenbrenner U. The ecology of human development. Cambridge: Harvard University Press; 1979.
3. Youngstrom EA, Youngstrom JK, Freeman AJ, et al. Informants are not all equal: predictors and correlates of clinician judgments about caregiver and youth credibility. J Child Adolesc Psychopharmacol. 2011;21:407-15.
4. De Los Reyes A, Youngstrom EA, Pabón SC, et al. Internal consistency and associated characteristics of informant discrepancies in clinic referred youth's age 11 to 17 years. J Clin Child Adolesc Psychol Off J Soc Clin Child Adolesc Psychol Am Psychol Assoc Div. 2011;40:36-53.
5. Ordway MR. Depressed mothers as informants on child behavior: methodological issues. Res Nurs Health. 2011;34:520-32.
6. Manassis K, Tannock R, Monga S. Anxious by maternal - versus self-report: are they the same children? J Can Acad Child Adolesc Psychiatry. 2009;18:103-9.
7. Kroes G, Veerman JW, De Bruyn EEJ. The role of acquaintanceship in the perception of child behaviour problems. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2010;19:371-7.
8. Phares V. Where's poppa? The relative lack of attention to the role of fathers in child and adolescent psychopathology. Am Psychol. 1992;47:656-64.
9. Scheidt PC, Brenner RA, Rossi MW, et al. Parental attitudes regarding interviews about injuries to their children. Inj Prev. 2000;6:51-5.
10. Maas AJBM, Vreeswijk CMJM, de Cock ESA, et al. Expectant parents: Study protocol of a longitudinal study concerning prenatal (risk) factors and postnatal infant development, parenting, and parent-infant relationships. BMC Pregnancy Childbirth. 2012;12:46.
11. Hartley AG, Zakriski AL, Wright JC. Probing the depths of informant discrepancies: contextual influences on divergence and convergence. J Clin Child Adolesc Psychol. 2011;40:54-66.
12. Fenning RM, Baker BL, Juvonen J. Emotion discourse, social cognition, and social skills in children with and without developmental delays. Child Dev. 2011;82:717-31.
13. Grantham-McGregor S, Cheung YB, Cueto S, et al. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. Lancet. 2007;36960-70.
14. Bordin IA, Rocha MM, Paula CS, et al. Child Behavior Checklist (CBCL), Youth Self-Report (YSR) and Teacher's Report Form (TRF): an overview of the development of the original and Brazilian versions. Cad Saúde Pública. 2013;29:13-28.

15. Flores-Peña Y, Ortiz-Félix RE, Cárdenas-Villarreal VM. Maternal perceptions on Well Child Care. Rev Lat Am Enfermagem. 2012;20:274-81.
16. Gamoran A, Turley RNL, Turner A, et al. Differences between Hispanic and Non-Hispanic Families in Social Capital and Child Development: First-Year Findings from an Experimental Study. Res Soc Stratif Mobil. 2012;30:97-112.
17. Hemmi MH, Wolke D, Schneider S. Associations between problems with crying, sleeping and/or feeding in infancy and long-term behavioural outcomes in childhood: a meta-analysis. Arch Dis Child. 2011;96:622-9.
18. Ino T. Maternal smoking during pregnancy and offspring obesity: meta-analysis. Pediatr Int Off J Jpn Pediatr Soc. 2010;52:94-9.
19. Noffsinger MA, Pfefferbaum B, Pfefferbaum RL, et al. The burden of disaster: Part I. Challenges and opportunities within a child's social ecology. Int J Emerg Ment Health. 2012;14:3-13.
20. Schor EL, American Academy of Pediatrics Task Force on the Family. Family pediatrics: report of the Task Force on the Family. Pediatrics. 2003;111:1541-71.

Sección 1A:

Guía de Práctica Clínica de Crecimiento

5.2. Protocolo 1: estrategias para la promoción del crecimiento en niños menores de 10 años en Colombia

Fabio Sierra, Rolf Smit, Claudia M. Granados, Nubia P. Farías.

1. Formulación del problema

1.1. Preguntas clínicas

¿Cuáles estrategias/intervenciones son efectivas para la promoción de crecimiento en niños menores de 10 años en Colombia?

1.2. Fundamentación

El crecimiento infantil entendido como un incremento cuantitativo en tamaño o en masa (1) depende de múltiples factores genéticos, hormonales, ambientales, sociales y económicos y a la vez impacta todas las dimensiones de la vida de las personas a corto, mediano y largo plazo. Por lo tanto, la promoción de un crecimiento saludable tiene implicaciones tanto en el individuo como en la sociedad.

El máximo logro de cada persona se relaciona con el progreso global de los pueblos. Así, un ambiente falto de recursos o con conceptos nutricionales errados es determinante en la malnutrición infantil y la elevada vulnerabilidad ante las enfermedades y la muerte en los primeros años, las dificultades para aprender en la época escolar, y finalmente las limitaciones para la capacidad de trabajar y producir en la edad adulta. Así se establece el círculo malnutrición-pobreza que refleja los grados de inequidad y exclusión de las sociedades (2).

En nuestro país, la necesidad de implementar estrategias que promuevan un crecimiento adecuado se evidencia cuando se consideran datos correspondientes a alteraciones del crecimiento. El porcentaje de retraso en el crecimiento (retraso en la talla menor a dos desviaciones estándar según estándares de crecimiento) de los niños en Colombia está en el 13,2% (3), considerado internacionalmente como baja prevalencia; sin embargo, falta disminuir tal cifra para alcanzar la meta establecida en los Objetivos del Milenio (8%) (4), lo que plantea dificultades si se tiene en cuenta que las mayores proporciones de tal retraso del crecimiento se encuentran en los niveles socioeconómicos más bajos y faltos de educación y en los residentes en áreas rurales. De otro lado, está el hecho de que sin superar la desnutrición, la niñez colombiana presenta sobrepeso y obesidad, patologías con múltiples implicaciones sobre el desarrollo integral del niño, incluidas su imagen corporal y su autoestima. Además, la sociedad debe afrontar el incremento de enfermedades crónicas y de alto costo secundarias a este tipo de malnutrición. Según la encuesta de la situación nutricional 2010, la prevalencia de sobrepeso u

obesidad ha aumentado un 25,9% en el último quinquenio, a lo cual se suma un marcado sedentarismo (3).

Toda acción que tenga el interés de coadyuvar al crecimiento óptimo de los niños será efectiva en la medida que les garantice alcanzar la talla y el peso fijados por su potencial genético y referenciados en los estándares de seguimiento del crecimiento como los de la OMS (5) y CCC (6), los cuales permiten detectar y prevenir oportunamente problemas como desnutrición, sobrepeso y obesidad. Acciones que impacten positivamente sobre la lactancia materna exclusiva, la alimentación complementaria adecuada, la alimentación durante y después de la diarrea y de infecciones comunes en niños, el lavado de las manos y el uso de una información confiable, así como la disposición de saneamiento ambiental y servicios de salud redundarán en beneficio de la nutrición y el consecuente crecimiento integral de los niños (2) (7) (8). Hay que tener en cuenta que toda actividad educativa y práctica que pretenda promocionar el crecimiento de los niños debe involucrar a sus padres y cuidadores.

Aunque se han propuesto varios programas y estrategias para la promoción adecuada del crecimiento —como educación y suplementación nutricional y prevención de la obesidad (9) (10) (11) (12)—, muchos de los cuales han sido evaluados por medio de estudios clínicos, su recomendación para Colombia implica la realización de un proceso de búsqueda exhaustiva, selección rigurosa y evaluación de la calidad de los estudios realizados junto con la consideración del balance entre beneficios y riesgos y el uso de recursos necesarios para su implementación. La pregunta planteada en este capítulo de la GPC busca establecer esas estrategias de promoción del crecimiento a partir de la mejor evidencia disponible.

1.3. Protocolo de revisión de la literatura

Alcance y objetivo de la recomendación	
Objetivo de la recomendación	Proponer al personal de salud y a los padres las mejores (factibles, disponibles, eficientes, aplicables) estrategias o intervenciones, de acuerdo con la evidencia, para promover el crecimiento normal en niños sanos menores de 10 años en Colombia.
Aspecto clínico	Estrategias o intervenciones para la promoción del crecimiento y prevención de alteraciones del crecimiento en niños sanos menores de 10 años en Colombia.
Usuarios	La presente guía dará recomendaciones para el enfoque de niños sanos menores de 10 años en control de crecimiento, por parte de médicos generales, pediatras, enfermeras y otros profesionales de la salud que puedan realizar la evaluación y seguimiento del crecimiento en cualquier nivel de atención.
Escenario	Esta recomendación va dirigida a profesionales de la salud involucrados con el control del crecimiento en cualquier nivel de atención (niveles de baja, mediana y alta complejidad de atención) en Colombia.
Población blanco	Niños sanos en Colombia menores de 10 años que se encuentran en control de crecimiento.
Alternativas identificadas	• Suplementación con vitamina A • Suplementación con vitamina E • Suplementación con zinc

	• Suplementación con hierro • Prevención de parasitismo • Suplementación alimentaria • Suplementación con productos lácteos • Educación nutricional a los padres y cuidadores • Suplementación con micronutrientes • Prevención de la obesidad
Desenlaces críticos	1. Cambio de talla en cm y peso en g. 2. Frecuencia de enfermedades, hospitalizaciones e infecciones. 3. Desarrollo integral de los niños. 4. Frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad.
Desarrollo de la RSL	
Decisión sobre la incorporación de evidencia de guías de práctica clínica A partir del proceso de búsqueda, evaluación y análisis del contenido y evidencia de guías de práctica clínica relacionadas con el alcance y los objetivos de la guía (ver anexo 4 Búsqueda y evaluación de GPC), el GDG tomó la decisión de responder las preguntas clínicas por medio de la búsqueda de RSL.	
Búsqueda	Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura de novo, a cargo de dos miembros del grupo desarrollador (FS y RS), con el propósito de identificar metaanálisis o RSL publicada hasta junio de 2013, empleando las bases de datos sugeridas en la Guía Metodológica para la Elaboración de Guías de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano (guía metodológica): MEDLINE, Cochrane, CRD Database, EMBASE, LILACS. Asimismo, se realizó un proceso de actualización de las RSL y metaanálisis seleccionados utilizando los términos de las estrategias de búsqueda de dichos estudios, desde la última fecha de su búsqueda hasta junio de 2013. Para diseñar la estrategia de búsqueda sobre promoción del crecimiento se utilizó la propuesta de Halfon *et al*. 2005 (13), en la que la promoción del desarrollo y del crecimiento de los niños incluye cuatro aspectos: evaluación (para identificar riesgos y problemas), educación (a los padres sobre el desarrollo y formas para promover el aprendizaje y crecimiento), intervención (en la práctica pediátrica, atención especializada o servicios comunitarios) y coordinación (de servicios de tratamiento e intervención, incluida la referencia y seguimiento); por lo tanto, términos correspondientes a los primeros tres aspectos fueron incluidos en el elemento intervención de la estrategia PICO.
Criterios de inclusión y de exclusión	**<u>Criterios de inclusión</u>** **Población:** Niños sanos menores de 10 años **Exposición:** Estrategias o intervenciones para la promoción (evaluación, educación e intervención) del crecimiento y desarrollo. **Comparación:** No intervención **Desenlaces** 1. Cambio de talla en cm y peso en g por una unidad de tiempo. 2. Frecuencia de enfermedades, hospitalizaciones e infecciones. 3. Desarrollo integral de los niños. 4. Frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad. **Idioma:** Sin restricción de idioma **Tipos de estudio:** Revisiones sistemáticas de la literatura, metaanálisis. **<u>Criterios de exclusión</u>** Estudios cuya población incluyera: 1. Niños con condiciones conocidas que alteren su crecimiento (retardo de crecimiento intrauterino, prematurez, enfermedades congénitas, enfermedades metabólicas, cardiacas, renales, neurológicas, tumorales, infecciones recurrentes, hospitalizaciones a repetición). 2. Malnutrición diagnosticada. 3. Niños o niñas que han iniciado cambios debidos a su desarrollo sexual.

Selección de estudios	La estrategia de búsqueda arrojó 2.598 registros, de los cuales 460 eran duplicados. De los 2.018 registros restantes, se seleccionaron 55 registros por título y resumen. Los 55 registros obtenidos mediante la búsqueda sistemática de la literatura, fueron analizados críticamente, a través de la herramienta SIGN (AMSTAR) de forma pareada (CC, CG, AM, FS y RS). El criterio de inclusión de los estudios para ser utilizados como fuente de la evidencia para las recomendaciones fue la calificación de alta calidad "++" o aceptable "+". Por medio de este proceso finalmente se seleccionaron 25 estudios de alta calidad y 14 estudios de calidad aceptable. Finalmente se excluyeron 16 referencias por baja calidad o porque en el momento de la evaluación no correspondían con revisiones sistemáticas o metaanálisis, o no eran relevantes para la pregunta. Una vez realizada la evaluación de calidad para cada una de las estrategias de promoción del crecimiento, estas fueron clasificadas en alguno de los siguientes grupos: suplementación con vitamina A, suplementación con vitamina E, suplementación con zinc, suplementación con hierro, prevención de parasitismo, complementación alimentaria, complementación con productos lácteos, educación nutricional a los padres y cuidadores, suplementación con micronutrientes y prevención de la obesidad. Dentro de cada grupo fue seleccionada la revisión sistemática o metaanálisis de más reciente publicación, con mayor número de estudios primarios incluidos y de mayor rigor y calidad metodológica para utilizarla como evidencia para la formulación de las recomendaciones. Los resultados de las actualizaciones de estos estudios fueron seleccionados de acuerdo con los criterios de elegibilidad propuestos en las revisiones y evaluados con la herramienta SIGN; se incluyeron los de alta y aceptable calidad.
Listado de estudios incluidos y excluidos	**<u>Incluidos</u>** **Suplementación con vitamina A** ▪ Imdad 2010 (14) ▪ Oliveira-Menegozzo 2010 (15) **Suplementación con vitamina E** ▪ Odigwe 2010 (16) **Suplementación con zinc** ▪ Yakoob 2011 (17) **Suplementación con hierro** ▪ Thompson 2013 (18) **Prevención de parasitismo** ▪ Taylor-Robinson 2012 (19) **Complementación alimentaria** ▪ Sguassero 2012 (20) **Complementación con productos lácteos** ▪ Hans de Beer 2012 (21) **Educación nutricional a las madres** ▪ Imdad 2011 (22) **Suplementación con micronutrientes** ▪ Eichler 2012 (23) **Prevención de la obesidad** ▪ Waters 2011 (24) **<u>Excluidos</u>** **Por relevancia** ▪ Bueno 2008 (25) ▪ Kesten 2011 (26) ▪ Paech 2012 (27) ▪ Kamath 2008 (28) **Por calidad:** ▪ Best 2011 (58) ▪ Ramakrishnan 2009 (59) ▪ Smith 2013 (60) ▪ Alves 2008 (61)

	▪ Hendrie 2012 (29) ▪ Te 2013 (30) ▪ De la Hunty 2013 (31) ▪ Friedrich 2012 (32) ▪ Lohner 2012 (33) ▪ Vucic 2011 (34) ▪ Rodríguez 2012 (35) ▪ Imdad 2011 (36) ▪ Fayter 2013 (37) ▪ Thompson 2013 (18) ▪ Imdad 2011 (38) ▪ Sanne 2011 (39) ▪ Ciampa 2010 (40) ▪ Monasta 2010 (41) ▪ Golley 2011 (42) ▪ Angermayr 2004 (43) ▪ Hammons 2011 (44) ▪ Daley 2012 (45) ▪ Niemeier 2012 (46) ▪ Hingle 2010 (47) ▪ Van Grieken 2012 (48) ▪ Bond 2009 (49) ▪ Bond 2011 (50) ▪ Dewey 2008 (51) ▪ Janssen 2010 (52) ▪ Girard 2012 (53) ▪ Osei-Assibey 2012 (54) ▪ Mayo-Wilson 2011 (55) ▪ Roth 2010 (56) ▪ Lassi 2010 (57)	▪ Guy 2011 (62) ▪ Martínez-Victoria 2012 (63) ▪ De Souza 2011 (64) ▪ Allen 2009 (65) ▪ Szajewska 2010 (66) ▪ Haynos 2012 (67)

Estrategia de búsqueda con resultados de la tamización y preselección. Pregunta 1

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
Medline	**Términos de referencia para el crecimiento** 1. micronutrients/ 2. iron/ 3. zinc/ 4. dietary supplements/ 5. (vitamin a).tw 6. growth/ 7. body size/ 8. body height/ 9. body weight/ 10. linear growth.tw 11. exp body weight changes/ 12. ideal body weight/ 13. body mass index/ 14. cephalometry/ 15. growth charts/ 16. albendazole/	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	507.982

	17. (growth adj3 follow$).tw. 18. Breast Feeding/ 19. Bottle Feeding/ 20. Child Nutrition Sciences/ 21. child nutrition.tw. 22. (child adj6 nutrition).tw. 23. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or , 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or , 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 , or 20 or 21 or 22			
	Términos de referencia para la población 1. Child/ 2. child, preschool/ 3. infant/ 4. toddler.tw 5. 1 or 2 or 3 or 4	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	1.691.696
	Términos de referencia para evaluación 1. exp Risk Assessment/ 2. exp "Outcome Assessment (Health Care)"/ 3. *Early Diagnosis/ 4. preventive services.tw. 5. periodic evaluation.tw. 6. structured evaluation.tw. 7. "screening.".tw. 8. identifying.tw. 9. monitoring.tw. 10. addressing.tw. 11. evaluating.tw. 12. Mass Screening/ 13. parental concerns.tw. 14. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	1.577.647
	Términos de referencia para educación 1. exp "Early Intervention (Education)"/ 2. exp Health Education/ 3. exp Child Guidance/ 4. Anticipatory guidance.tw. 5. Health supervision.tw. 6. Parent education.tw. 7. Parent guidance.tw. 8. Parent interventions.tw. 9. Parental training.tw. 10. Training program.tw. 11. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	146.794
	Términos de referencia para intervención 1. exp Child Health Services/ 2. exp Health Promotion/ 3. *Counseling/ 4. exp Primary Health Care/ 5. exp Primary Care Nursing/	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	227.093

	6. exp Physicians, Primary Care/ 7. exp Community Health Nursing/ 8. Advice.tw. 9. Assistance.tw. 10. Community services.tw. 11. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10			
	Términos de referencia para tipo de publicación 1. meta-analysis/ 2. review literature/ 3. meta-analy$.tw. 4. metaanal$.tw. 5. (systematic$ adj4 review$).tw. 6. (systematicS adj4 overview$).tw. 7. meta-analysis.pt. 8. review.pt. 9. review.ti. 10. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 11. case report/ 12. letter.pt. 13. 11 or 12 14. 10 not 13	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	1.824.051
	Términos combinados con **evaluación**	Revisiones sistemáticas y metaanálisis	Hasta 12/06/2013	247
	Términos combinados con **educación**	Revisiones sistemáticas y metaanálisis	Hasta 12/06/2013	44
	Términos combinados con **intervención**	Revisiones sistemáticas y metaanálisis	Hasta 12/06/2013	110
Cochrane	**Términos de referencia para crecimiento:** 1. [Growth] this term only 2. [Body Size] this term only 3. [Body Height] this term only 4. [Body Weight] this term only 5. [Body Weight Changes] this term only 6. [Weight Gain] this term only 7. [Weight Loss] this term only 8. [Ideal Body Weight] this term only 9. [Body Mass Index] this term only 10. [Cephalometry] this term only 11. [Growth Charts] this term only 12. [Micronutrients] this term only 13. [Vitamin A] this term only 14. [Vitamins] this term only 15. [Iron] this term only 16. [Zinc] this term only 17. [Dietary Supplements] this term only 18. [Albendazole] this term only 19. [Breast Feeding] this term only 20. [Breast Milk Expression] this term only 21. [Weaning] this term only	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	29.969

	22. [Bottle Feeding] this term only 23. [Child Nutrition Sciences] this term only 24. [Nutrition Processes] this term only 25. [Nutrition Assessment] this term only 26. [Nutrition Surveys] this term only 27. vitamin a:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 28. growth monitoring:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 29. child nutrition:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 30. #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7 or #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15 or #16 or #17 or #18 or #19or #20 or #21 or #22 or #23 or #24 or #25 or #26 or #27 or #28 or #29			
	Términos de referencia para evaluación 1. [Risk Assessment] explode all trees 2. [Nursing Assessment] this term only 3. [Outcome and Process Assessment (Health Care)] explode all trees 4. [Early Diagnosis] this term only 5. [Preventive Health Services] explode all trees 6. [Program Evaluation] 2 tree (s) exploded 7. [Mass Screening] explode all trees 8. [Parental Notification] this term only 9. [Parents] explode all trees 10. monitoring:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 11. identifying:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 12. evaluating:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 13. screening:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 14. parental concerns:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 15. #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7 or #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	237.640
	Términos de referencia para educación: 1. [Early Intervention (Education)] this term only 2. [Health Education] this term only 3. [Patient Education as Topic] this term only 4. [Child Guidance] this term only 5. [Patient Education as Topic] this term only 6. [Outcome and Process Assessment (Health Care)] explode all trees 7. anticipatory guidance:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 8. health supervision:ti,ab,kw (Word	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	102.744

	variations have been searched) 9. parenting education:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 10. parenting guidance:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 11. parenting interventions:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 12. parent training:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 13. training programs:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 14. #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7 or #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13			
	Términos de referencia para intervención 1. [Child Health Services] explode all trees 2. [Health Promotion] explode all trees 3. [Counseling] this term only 4. [Primary Health Care] explode all trees 5. [Primary Care Nursing] explode all trees 6. [Physicians, Primary Care] explode all trees 7. [Community Health Nursing] this term only 8. [Pediatric Nursing] this term only 9. [Public Health Nursing] this term only 10. [School Nursing] this term only 11. [Maternal-Child Nursing] this term only 12. advice:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 13. assistance:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 14. [Community Health Services] explode all trees 15. community services:ti,ab,kw (Word variations have been searched)16. #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7 or #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	29.022
	Términos de referencia para tipo de publicación 1. [Meta-Analysis as Topic] this term only 2. [Review] this term only 3. MeSH descriptor: [Review Literature as Topic] this term only 4. meta analysis:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 5. meta analyses:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 6. “meta-analysis”:pt (Word variations have been searched) 7. review:pt (Word variations have been searched) 8. systematic review:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 9. systematic overview:ti,ab,kw (Word	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	30.898

	variations have been searched) 10. #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7 or #8 or #9 11. [Case Reports] this term only 12. case report:pt (Word variations have been searched) 13. letter:pt (Word variations have been searched) 14. #11 or #12 or #13 15. #10 not #14			
	Términos combinados con **evaluación**	Reviews only	Hasta 12/06/2013	131
	Términos combinados con **educación**	Reviews only	Hasta 12/06/2013	15
	Términos combinados con **intervención**	Reviews only	Hasta 12/06/2013	19
Embase	**Términos de referencia para crecimiento** 1. 'trace element'/de AND [embase]/lim 2. 'iron'/de AND [embase]/lim 3. 'zinc'/de AND [embase]/lim 4. 'diet supplementation'/de AND [embase]/lim 5. 'retinol'/de AND [embase]/lim 6. 'body growth'/de AND [embase]/lim 7. 'body size'/de AND [embase]/lim 8. 'body height'/de AND [embase]/lim 9. 'body weight'/de AND [embase]/lim 10. 'linear growth':ab,ti AND [embase]/lim 11. 'weight change'/de AND [embase]/lim 12. 'weight control'/de AND [embase]/lim 13. 'body mass'/de AND [embase]/lim 14. 'cephalometry'/de AND [embase]/lim 15. 'growth curve'/de AND [embase]/lim 16. 'albendazole'/de AND [embase] /lim17. (growth NEAR/3 follow*):ab,ti AND [embase]/lim 18. 'breast feeding'/exp AND [embase]/lim 19. 'bottle feeding'/de AND [embase]/lim 20. 'nutritional science'/de AND [embase]/lim 21. 'child nutrition'/de AND [embase]/lim 22. #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR#10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	502.126
	Términos de referencia para población 1. 'child'/de AND [embase]/lim 2. 'boy'/de AND [embase]/lim 3. 'girl'/de AND [embase]/lim 4. 'infant'/de AND [embase]/lim 5. 'preschool child'/de AND [embase]/lim 6. 'school child'/de AND [embase]/lim	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	981.253

	7. 'toddler'/de AND [embase]/lim 8. #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7			
	Términos de referencia para evaluación 1. 'risk assessment'/de AND [embase]/lim 2. 'outcome assessment'/de AND [embase]/lim 3. 'early diagnosis'/de AND [embase]/lim 4. 'preventive services':ab,ti AND [embase]/lim 5. 'periodic evaluation':ab,ti AND [embase]/lim 6. 'structured evaluation':ab,ti AND [embase]/lim 7. 'screening':ab,ti AND [embase]/lim 8. 'identifying':ab,ti AND [embase]/lim 9. 'monitoring':ab,ti AND [embase]/lim 10. 'addressing':ab,ti AND [embase]/lim AND [2009-2013]/py 11. 'evaluating':ab,ti AND [embase]/lim AND [2009-2013]/py 12. 'mass screening'/de AND [embase]/lim AND [2009-2013]/py 13. 'parental concerns':ab,ti AND [embase]/lim AND [2009-2013]/py 14. #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	1.291.239
	Términos de referencia para educación 1. 'early childhood intervention'/de AND [embase]/lim 2. 'breast feeding education'/de OR 'health promotion'/de OR 'nutrition education'/de OR 'parenting education'/de OR 'psychoeducation'/de OR 'school health education'/de AND [embase]/lim 3. 'child guidance':de,ab,ti AND [embase]/lim 4. 'anticipatory guidance':ab,ti AND [embase]/lim 5. 'health supervision':ab,ti AND [embase]/lim 6. 'parent education':ab,ti AND [embase]/lim 7. 'parent guidance':ab,ti AND [embase]/lim 8. 'parent interventions':ab,ti AND [embase]/lim 9. 'parental training':ab,ti AND [embase]/lim 10. 'training program':ab,ti AND [embase]/lim 11. #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	53.542
	Términos de referencia para intervención 1. 'child health care'/de AND [embase]/lim 2. 'health promotion'/de AND [embase]/lim 3. 'counseling'/de AND [embase]/lim 4. 'primary health care'/exp AND	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	191.347

	[embase]/lim 5. 'community health nursing'/de AND [embase]/lim 6. 'advice':ab,ti AND [embase]/lim 7. 'assistance':ab,ti AND [embase]/lim 8. 'community services':ab,ti AND [embase]/lim 9. #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8			
	Términos de referencia para tipo de publicación: 1. (meta NEXT/1 analy*):ti,jt,tt,ab,lnk,mn,tn,de AND [embase]/lim 2. search:ab,ti AND [embase]/lim 3. review:it AND [embase]/lim 4. #1 OR #2 OR #3	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	1.429.079
	Términos combinados con **evaluación**	Revisiones sistemáticas y metaanálisis	Hasta 12/06/2013	633
	Términos combinados con **educación**	Revisiones sistemáticas y metaanálisis	Hasta 12/06/2013	128
	Términos combinados con **intervención**	Revisiones sistemáticas y metaanálisis	Hasta 12/06/2013	267
York	**Términos de referencia para crecimiento:** 1. Body Size EXPLODE ALL TREES 2. Body Height EXPLODE ALL TREES 3. Body Weight 4. Body Weight Changes EXPLODE ALL TREES 5. Body Weights and Measures EXPLODE ALL TREES 6. Ideal Body Weight EXPLODE ALL TREES 7. Cephalometry EXPLODE ALL TREES 8. Growth Charts EXPLODE ALL TREES 9. Micronutrients 10. Vitamins 11. Vitamin A EXPLODE ALL TREES 12. Iron EXPLODE ALL TREES 13. Zinc EXPLODE ALL TREES 14. Dietary Supplements 15. Albendazole 16. Breast Feeding EXPLODE ALL TREES 17. Bottle Feeding 18. Child Nutrition Sciences EXPLODE ALL TREES 19. Nutrition Assessment EXPLODE ALL TREES 20. (vitamin a) 21. (growth monitoring) 22. (child nutrition) 23. NOT MeSH DESCRIPTOR Organ Size EXPLODE ALL TREES	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	243
	Términos de referencia para población	Sin límite de idiomas	Hasta	

	1. MeSH DESCRIPTOR Child EXPLODE ALL TREES 2. MeSH DESCRIPTOR Infant		12/06/2013	
	Términos de referencia para tipo de estudio 1. (*) and ((Systematic review:ZDT and Bibliographic:ZPS) OR (Systematic review:ZDT and Abstract:ZPS))	Sin límite de idiomas	Hasta 12/06/2013	
Lilacs	**Términos de búsqueda generales** 1. Crecimiento 2. Crecimiento y desarrollo 3. Gráficos de crecimiento 4. Altura 5. Estatura 6. Peso 7. Peso por estatura 8. IMC 9. Indicadores antropométricos 10. Perímertro cefálico 11. Cefalometría 12. Salud del niño 13. Servicios de salud del niño 14. Estado nutricional 15. Micronutrientes 16. Vitamina A 17. Zinc 18. Hierro 19. Lactancia materna 20. Niño 21. Preescolar 22. Lactante 23. Metaanálisis 24. Revisión 25. 1-19 AND 20-22 AND 23-24	Sin límite de idiomas Revisiones sistemáticas y metaanálisis	Hasta 12/06/2013	731

1.4. Resumen de hallazgos

La estrategia de búsqueda arrojó las siguientes intervenciones orientadas a la promoción de crecimiento saludable en niños menores de 10 años de edad: suplementación con vitamina A, suplementación con vitamina E, suplementación con zinc, suplementación con hierro, complementación alimentaria, complementación con productos lácteos, educación nutricional a los padres y cuidadores, suplementación con micronutrientes y prevención de la obesidad. A continuación se presenta la evidencia para cada una de estas intervenciones.

Es de aclarar que cuando se habla de suplementación, se hace referencia a micronutrientes. La entrega de alimentos de cualquier tipo se denomina complementación alimentaria.

1.4.1. Suplementación con vitamina A

La evidencia sobre esta estrategia se obtuvo de dos revisiones sistemáticas y metaanálisis. Imdad *et al.*, 2010 (14) investigaron el efecto de la suplementación con vitamina A en niños menores de 5 años de edad en desenlaces de mortalidad y morbilidad. Incluyeron 43 ensayos clínicos aleatorizados (215.613 niños) realizados en India, Bangladés, Indonesia, Tanzania, Gambia, Zimbabue, Kenia, Ghana, México, Filipinas, Australia, Sudán, Brasil y Perú; algunos estudios fueron realizados en barrios pobres y otros en zonas rurales de estos países. La intervención consistió en la administración de vitamina A en dosis de 200.000 IU a niños mayores de 12 meses y de 100.000 IU a niños entre 6 y 12 meses, mientras que la comparación consistió en placebo; las dosis fueron únicas o múltiples, en cuyo caso se administró la vitamina con una periodicidad mínima de una semana y máximo de seis meses por un total de tiempo que iba desde una única dosis, o repetitivas hasta un total de 2 años. El tiempo de seguimiento varió entre 2 y 24 meses a través de los estudios.

Los autores encontraron menor mortalidad por todas las causas (RR 0,76 [IC 95%: 0,69; 0,83]) y mortalidad debida a diarrea (RR 0,72 [IC 95%: 0,57; 0,91]) en el grupo de niños que recibió la intervención. No encontraron diferencias entre los grupos en los desenlaces mortalidad debida a sarampión (RR 0,80 [IC 95%: 0,51; 1,24]), meningitis (RR 0,57 [IC 95%: 0,17; 1,88]) e infección del tracto respiratorio inferior (RR 0,78 [IC 95%: 0,54; 1,14]). En desenlaces de morbilidad también fue observado un menor riesgo en los niños que recibieron vitamina A: incidencia de diarrea (RR 0,85 [IC 95%: 0,82; 0,87]), sarampión (RR 0,50 [IC 95%: 0,37; 0,67]), malaria (RR 0,73 [IC 95%: 0,60; 0,88]), ceguera nocturna (RR 0,53 [IC 95%: 0,28; 0,99]), prevalencia de manchas de Bitot (RR 0,45 [IC 95%: 0,33; 0,61]) y prevalencia de xeroftalmia (RR 0,31 [IC 95%: 0,22; 0,45]), pero no hubo diferencias entre grupos en la incidencia de infección del tracto respiratorio inferior (RR 1,14 [IC 95%: 0,95; 1,37]).

En desenlaces relacionados con la hospitalización tampoco fueron encontradas diferencias entre grupos: número de niños hospitalizados dos o más veces (RR 0,64 [IC 95%: 0,4; 1,02]), hospitalización debida a diarrea (RR 0,25 [IC 95%: 0,01; 6,11]) y a infección del tracto respiratorio inferior (RR 0,11 [IC 95%: 0,01; 2,06]). En relación con eventos adversos, fue observado un mayor riesgo de vómito en el grupo de niños que recibió la vitamina A (RR 2,75 [IC 95%: 1,81; 4,19]).

Oliveira-Menegozzo *et al.*, 2010 (15) analizaron el efecto de la administración de vitamina A a madres en el posparto en desenlaces de mortalidad y morbilidad tanto en las madres como en los niños. Incluyeron doce estudios con 25.465 díadas madre-hijo. En su revisión mencionan el tiempo del posparto solo en cuatro estudios, el cual varió entre una y cuatro semanas. Los ensayos fueron realizados en países de ingreso bajo: India, Bangladés, Indonesia, Tanzania, Gambia, Zimbabue, Kenia, Ghana y Perú; probablemente las mujeres en estos países tenían bajos niveles de vitamina A y bajo estado nutricional. La intervención consistió en la administración, a las madres, de dosis únicas de

vitamina A en forma de palmitato de retinol o en formulación miscible en agua (200.000 IU, 300.000 IU o 400.000 IU) en los primeros días o semanas del posparto. En algunos estudios los niños también recibieron múltiples dosis de vitamina A (entre 75.000 IU y 200.000 IU). La comparación consistió en placebo en ocho estudios, mientras que en dos no se dio intervención alguna o se entregó suplementación con hierro. El tiempo de seguimiento varió entre tres y catorce meses.

En este metaanálisis no se observaron diferencias entre los grupos en mortalidad infantil (RR 1,14 [IC 95%: 0,84; 1,57]). Tampoco se encontró efecto, para mortalidad infantil, cuando se realizaron análisis por subgrupos: dosis de 200.000 IU (RR 1,54 [IC 95%: 0,26; 9,1]), 300.000 IU (RR 0,88 [IC 95%: 0,34; 2,24]) o 400.000 IU (RR 1,28 [IC 95%: 0,83; 1,98]).

Los autores también compararon la administración de dosis altas (400.000 IU) a las madres y tres dosis de 50.000 IU a los niños con dosis bajas (200.000 IU) a las madres, en 220 díadas madre-hijo y tampoco encontraron diferencias en mortalidad infantil (RR 2,00 [IC 95%: 0,37; 10,7]). En cuanto a desenlaces de morbilidad en niños, no se encontraron diferencias en el riesgo de episodios (uno o más) de diarrea (RR 1,02 [IC 95%: 0,98; 1,06]), gastroenteritis (RR 8,44 [IC 95%: 0,45; 158.4]), infección respiratoria aguda (RR 1,00 [IC 95%: 0,96; 1,03]) o infección del tracto respiratorio superior (RR 0,91 [IC 95%: 0,22; 3,81]). En relación con eventos adversos tampoco se encontraron diferencias entre grupos con cualquier dosis (RR 2,22 [IC 95%: 1,01; 4,86]) (ver tablas de evidencia 1 a 3).

En la actualización de esta RSL se encontró un ensayo clínico. Chen *et al*., 2012 (68) evaluaron el efecto de la suplementación con vitamina A sola o administrada con zinc o múltiples micronutrientes en 361 niños de China, con edades entre 3 y 6 años y un seguimiento de seis meses; encontraron una mayor ganancia de peso en grupo que recibió vitamina A con MN y una mayor ganancia de talla y talla para la edad (puntajes z) en el grupo que recibió vitamina A con zinc (ver tabla de actualización de evidencia 27).

1.4.2. Suplementación con vitamina E

La evidencia para esta estrategia se obtuvo de una revisión sistemática de la literatura y metaanálisis, realizada por Odigwe *et al*., 2010 (16), en la cual los autores analizaron el efecto de la administración de la vitamina E a niños en dos desenlaces: incidencia de Kwashiorkor y mortalidad por todas las causas. Incluyeron un ensayo clínico aleatorizado por conglomerados con 2.372 niños de 12 a 48 meses de edad, llevado a cabo en ocho villas en un área rural de Malawi con alta incidencia de Kwashiorkor. La intervención consistió en la administración diaria en casa por parte del cuidador, durante 20 semanas, de 1,8 mg de riboflavina, 23 mg de vitamina E (alpha tocopherol), 55 mg de selenio y 300 mg de N acetil cisteína; la comparación fue placebo. El tiempo de seguimiento del estudio fue cinco meses.

No se encontraron diferencias en incidencia de Kwashiorkor (RR 1,70 [IC 95%: 1,02; 2,83]) o mortalidad por todas las causas entre los grupos (RR 0,75 [IC 95%: 0,17; 3,36]) (ver tabla de evidencia 4).

1.4.3. Suplementación con zinc

Esta estrategia fue evaluada en el metaanálisis realizado por Yakoob *et al*., 2011 (17). Los autores analizaron el efecto de la suplementación con zinc en niños menores de 5 años de edad en desenlaces de mortalidad (por todas las causas y debida a diarrea, neumonía y malaria) y morbilidad (incidencia de diarrea, neumonía y malaria). Incluyeron 18 estudios con 220.704 niños menores de 5 años de edad, realizados en Vietnam, India, Papúa Nueva Guinea, Etiopía, Burkina Faso, Bangladés, Perú, Sudáfrica, México, Nepal y Zanzíbar. En algunos de estos estudios se incluyeron niños con peso para la edad < -2DE y talla para la edad < -2DE, niños con diarrea en las últimas 24 horas, niños con diarrea por más de catorce días y niños VIH positivos. La dosis de suplementación con zinc tuvo un rango entre 10 y 20 mg y su duración estuvo entre 4,6 y 18 meses; en todos los estudios la suplementación fue diaria, excepto en dos estudios en los que fue semanal; en tres estudios el zinc fue otorgado con múltiples micronutrientes. La comparación consistió en la administración de placebo, vitamina A, riboflavina, vitamina C o hierro. La duración del seguimiento varió entre 4 y 18 meses.

Cuando la comparación se realizó entre la administración de zinc solo y placebo, no se encontraron diferencias entre los grupos en la mortalidad por todas las causas y debida a diarrea (RR 0,91 [IC 95%: 0,82; 1,01]), malaria (RR 0,82 [IC 95%: 0,64; 1,05]) y neumonía (RR 0,85 [IC 95%: 0,65; 1,11]) e incidencia de malaria (RR 0,92 [IC 95%: 0,82; 1,04]); sin embargo, fue observada una menor incidencia de diarrea (RR 0,87 [IC 95%: 0,81; 0,94]) y de neumonía (RR 0,55 [IC 95%: 0,33; 0,92]) en el grupo al que se le administró zinc.

Cuando la comparación se realizó entre la administración de zinc, hierro y ácido fólico frente a hierro y ácido fólico, no se observaron diferencias en la mortalidad por todas las causas (RR 0,99 [IC 95%: 0,88; 1,11]) o debida a diarrea (RR 1,03 [IC 95%: 0,78; 1,35]), pero sí en la mortalidad debida a neumonía (RR 0,76 [IC 95%: 0,59; 0,98]) (ver tablas de evidencia 5 y 6).

En la actualización de esta revisión sistemática se encontraron tres ensayos clínicos aleatorizados. Veenemans *et al*., 2012 (69) aleatorizaron 612 en niños de Tanzania, con edades entre 6 meses y 5 años de edad, a cuatro grupos: zinc, zinc con MN, MN o placebo (la dosis de zinc fue 10 mg); en el grupo que recibió zinc comparado con el grupo que no recibió encontraron menor incidencia de diarrea (HR 0,76 [IC 95%: 0,60; 0,96]) y fiebre sin signos de focalización (HR 0,75 [IC 95%: 0,57; 0,96]), pero no encontraron diferencias en incidencia de tos (HR 1,04 [IC 95%: 0,90; 1,20]) y malaria (HR 1,04 [IC 95%:

0,92; 1,18]). Radhakrishna *et al*., 2013 (70) compararon la suplementación con zinc (5 mg de zinc + riboflavina 0,5 mg/día) con placebo (riboflavina 0,5 mg/día) en 324 niños de 4 meses de edad de la India, quienes fueron seguidos hasta los 24 meses; no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en desenlaces de talla, peso y morbilidad (episodios y duración de diarrea e infección respiratoria). Kartasurya *et al*., 2012 (71) analizaron el efecto de la suplementación con zinc (10 mg al día) durante cuatro meses en infecciones del tracto respiratorio superior (ITRS) antes y después de la suplementación con vitamina A (200.000 IU), en 826 niños de 2 a 5 años de edad, aparentemente sanos, de Indonesia; encontraron que la suplementación con zinc redujo el porcentaje de días con ITRS en 12% (RR 0,88 [IC 95%: 0,75; 1,02]), efecto que incrementó al 20% luego de la suplementación con vitamina A (RR 0,80 [IC 95%: 0,67; 0,95]) (ver tablas de actualización de evidencia 28 y 29).

1.4.4. Suplementación con hierro

La evidencia sobre esta estrategia fue obtenida de la revisión sistemática y metaanálisis realizada por Thompson *et al.*, 2013 (18), en la cual los autores analizaron el efecto de la administración de hierro a niños menores de 5 años de edad en desenlaces relacionados con el crecimiento lineal y anemia. Incluyeron quince ensayos clínicos aleatorizados con 634 niños en la evaluación de peso y 633 en la evaluación de talla; los estudios fueron realizados en Etiopía, Indonesia, India, Estados Unidos, Benín, Nigeria, Grecia, Bangladés, Malawi, México, Gambia y Tanzania. La intervención consistió en la administración de sulfato ferroso (20 mg a 60 mg), o hierro elemental (40 mg) o gluconato ferroso (15 mg); algunos estudios entregaron el hierro con vitamina A, C, zinc o albendazol. La comparación consistió en la administración de placebo, vitamina A o albendazol. El seguimiento varió entre seis y doce meses.

No se encontraron diferencias de medias, estadísticamente significativas, entre los grupos de estudio en desenlaces relacionados con la talla y con el peso, medidos en cm, en kg o en puntajes z, tanto en las mediciones al final del estudio como en el cambio en la medición entre línea de base y medición al final de la intervención: talla final (DM 0,19 [IC 95%: -1,33; 0,94]), peso final (DM 0,15 [IC 95%: -0.22; 0,51]), cambio en talla en cm (DM 0,26 [IC 95%: -0.49; 1,01]), cambio en peso en kg (DM -0.06 [IC 95%: -0.14; 0,02]), cambio en talla en puntajes z (DM -0.01 [IC 95%: -0.14; 0,12]), cambio en peso en puntajes z (DM -0.04 [IC 95%: -0.12; 0,05]). En relación con el número de niños con anemia (medida como hemoglobina <110g/l), este fue similar entre los dos grupos en un ensayo clínico: 114/183 (78%) y 142/176 (80%) (significancia no reportada) (ver tabla de evidencia 7).

1.4.5. Prevención de parasitismo

La evidencia para esta estrategia fue obtenida de la revisión sistemática y metaanálisis de Taylor *et al.*, 2012 (19). Los autores analizaron el efecto de la prevención de parasitismo (de parásitos trasmitidos por tierra) en niños menores de 12 años, en desenlaces relacionados con el crecimiento, hemoglobina y desempeño escolar. Incluyeron 41 ensayos clínicos con 65.168 participantes. Evaluaron varias modalidades de prevención de parasitismo: luego de hacer tamización para parásitos intestinales (con una o múltiples dosis) y sin hacer tamización a todos los niños (con una o múltiples dosis).

En la modalidad de prevención de parasitismo con una única dosis luego de realizar tamización, incluyeron cuatro estudios con 149 niños para los desenlaces de peso y 136 para los desenlaces de talla, con edades entre 1,5 y 12 años, realizados en Kenia, Etiopía, Bangladés y Jamaica. Estos estudios administraron una de las siguientes intervenciones: 400 mg de albendazol durante tres días consecutivos, 3 g de piperazina en única dosis, 11 mg de pamoato de pirantel u 800 mg de albendazol. La comparación consistió en placebo. El seguimiento tuvo un rango entre 1 y 6,5 meses. No encontraron diferencia de medias entre los grupos, estadísticamente significativa, en talla en cm (DM 0,10 [IC 95%: -0,15; 0,35]) o en índice de masa corporal (DM -0,20 [IC 95%: -0,46; 0,06]), pero sí en peso en kg (DM 0,58 [IC 95%: 0,4; 0,76]) en favor del grupo que recibió prevención de parasitismo.

En la modalidad de prevención de parasitismo con múltiples dosis luego de hacer tamización incluyeron un ensayo clínico con 407 niños de 2 a 5 años de edad realizado en Jamaica. La intervención consistió en 800 mg (400 mg cada dos días) repetidos tres y seis meses después. El seguimiento fue de 6,5 meses. Los autores del ensayo no encontraron diferencias en el índice de masa corporal entre grupos (DM -0.20 [IC 95%: -0.46; 0,06]).

En la modalidad de prevención de parasitismo a todos los niños, con una dosis única, los autores incluyeron nueve estudios con 3.058 niños menores de 12 años para analizar los desenlaces de peso y 2.313 para analizar los desenlaces de talla, realizados en India, Kenia, Zaire, Indonesia y Guatemala. La intervención, que varió entre estudios, incluyó: 10 mg de pamoato de pirantel, 400 mg a 600 mg de albendazol o 500 mg de mebendazol. La comparación también varió entre estudios incluyendo calcio, vitamina A, vitamina B, hierro o sacarosa. El seguimiento varió entre 2,25 y 24 meses. No se encontraron diferencias de medias, estadísticamente significativas, entre los grupos en talla en cm en áreas de alta (DM 0,25 [IC 95%: -0,1; 0,6]), moderada (DM -0,20 [IC 95%: -0,47; 0,07]), y baja prevalencia (DM -0,26 [IC 95%: -0,74; 0,21]) de parásitos. Tampoco fueron observadas diferencias en el desenlace peso en kg para las tres áreas: DM 0,73 ([IC 95%: -0,12; 1,57]), DM 0,11 ([IC 95%: -0,16; 0,38]) y DM -0,09 ([IC 95%: -0,22; 0,03]), respectivamente.

En la modalidad de prevención de parasitismo a todos los niños, con múltiples dosis, fueron incluidos siete estudios con 2.460 niños menores de 12 años para evaluar el desenlace peso y 1.779 para el desenlace talla, realizados en India, Zaire, Kenia, Indonesia, Guatemala, Benín y Sudáfrica. Los antiparasitarios usados como intervención variaron a través de los estudios incluyendo albendazol (dosis de 400 mg o 600 mg), pamoato de pirantel (dosis de 10 mg) o mebendazol (dosis de 500 mg) administrado mínimo cada semana y máximo cada seis meses. Como comparador se administró calcio, vitamina A, vitamina B, sacarosa, placebo o hierro. La duración del seguimiento tuvo un rango entre 2,25 y 24 meses. No se encontraron diferencias en medias de talla en cm, entre los grupos, en áreas de alta, moderada y baja prevalencia: DM 0,25 (IC 95%: -0,1; 0,6), DM -0,20 (IC 95%: -0,47; 0,07) y DM -0,26 (IC 95%: -0,74; 0,21). Tampoco se observaron diferencias en peso en kg: DM 0,73 (IC 95%: -0,12; 1,57), DM 0,11 (IC 95%: -0,16; 0,38) y DM -0,09 (IC 95%: -0,22; 0,03), respectivamente.

Los autores analizaron estos resultados en el primer año de desparasitación sin encontrar diferencias entre los grupos en talla en cm (DM -0,02 [IC 95%: -0,17; 0,12]) o en peso en kg (DM 0,06 [IC 95%: -0,17; 0,3]); al analizar este primer año por áreas de prevalencia tampoco observaron diferencias (ver tabla de evidencia). Al analizar los resultados después del primer año de desparasitación, tampoco se encontraron diferencias entre grupos tanto en talla en cm en áreas de baja prevalencia (DM -0,26 [IC 95%: -0,84; 0,31]) como en peso en kg en áreas de alta (DM -0,0 [IC 95%: -0,14; 0,14]), moderada (DM 0,15 [IC 95%: -0,02; 0,33]) y baja prevalencia (DM 0,37 [IC 95%: -0,4; 1,15]) de parásitos (ver tablas de evidencia 8 a 12, págs).

1.4.6. Complementación alimentaria

Esta estrategia consiste en la provisión de alimento extra a los niños o sus familias además de la ración normal que reciben en sus hogares. La evidencia para esta estrategia fue tomada de la revisión sistemática y metaanálisis de Sguassero *et al*., 2012 (20), en la cual los autores analizaron la complementación alimentaria basada en la comunidad, para promover el crecimiento (en desenlaces de peso, talla, perímetro cefálico, circunferencia del brazo, pliegue del tríceps, pliegue cutáneo) en niños menores de 5 años en países de ingreso medio y bajo. Incluyeron ocho ensayos clínicos aleatorizados con 1.243 niños, realizados en Java, Brasil, Bolivia, Congo, Nueva Caledonia, Senegal, Jamaica y China, y los combinaron de acuerdo con las siguientes características: edad de los niños (menores de 24 meses, mayores de 24 meses, 6 meses a 6 años), el estado nutricional en línea de base (para esta GPC se consideraron los grupos sin alteraciones nutricionales) y duración de la intervención (menos o más de 12 meses); igualmente, realizaron metaanálisis de acuerdo con el tipo de suplementación (energético-proteínica y compuesta).

La complementación alimentaria compuesta consistió en dos cucharadas de una mezcla múltiple en las comidas del niño durante 10 meses, la cual contenía harina de trigo (80%), hojas de yuca en polvo (10%) y cáscara de huevo (10%). En las comparaciones que incluyeron complementación energética y proteínica, la intervención abarcó ingredientes como harina de arroz, harina de trigo, pan, yuca, papas, batatas, azúcar refinada, azúcar morena y aceite o papilla precocida basada en cereales enriquecida con vitaminas y minerales; la energía varió entre 187 kcal y 525 kcal y el contenido proteínico entre 1,8 g y 11.7 g. En los análisis por grupos de edad o duración de la intervención, se incluyeron los dos tipos de complementación, la cual incluyó, además de los ingredientes anteriores, leche condensada (250 kcal y 6 g de proteína por ración), micronutrientes, leche (525 kcal y 14 g de proteínas/100 g), yogur (125 g/vaso) con 3,8 g de proteínas, 150 mg de calco, 0,19 mg de vitamina B2, harina de trigo, melón, ajonjolí, maní, calabazas y yuca. Como comparador en algunos estudios se entregaron alimentos o micronutrientes con un número menor de calorías o proteínas (336,8 cal y 1,35 g) o no se entregó complementación (ver las mezclas específicas de ingredientes para cada estudio en las tablas de evidencia 13 a 21, págs). El seguimiento de los estudios varió entre tres y 10 meses.

En la comparación de complementación compuesta vs. no complementación, los autores incluyeron un ensayo clínico realizado en Brasil, con 108 niños de 6 meses a 5 años. No encontraron diferencias de medias, estadísticamente significativas, entre grupos al final de la intervención en peso para la edad (DM -0,21 [IC 95%: -0,64; 0,22]), talla para la edad (DM -0,36 [IC 95%: -0,86; 0,14]) y peso para la talla (DM -0,02 [IC 95%: -0,39; 0,35]) (ver tabla de evidencia 14, pág.).

En la comparación entre complementación energética y proteínica vs. no complementación, incluyeron el estudio Multicountry Trial, el cual se realizó en Bolivia, Senegal, Nueva Caledonia y Congo, con 447 niños de 4 a 7 meses de edad y un seguimiento de tres meses, y un ensayo clínico realizado en Indonesia, con 113 niños, de 6 a 20 meses. Tampoco encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos en peso (DM -0,08 [IC 95%: -0,24; 0,08]) y talla (DM 0,20 [IC 95%: -0,22; 0,62]) al final de la intervención y en ganancia de peso (DM -0,01 [IC 95%: -0,29; 0,07]) o talla (DM 0,18 [IC 95%: -0,01; 0,37]) durante la intervención. Resultados similares fueron obtenidos cuando se analizaron independientemente los resultados de Bolivia (ver tablas de evidencia 13, 15 y 16, págs).

En la comparación por grupos de edad, para niños menores de 24 meses, incluyeron seis estudios. No encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en los desenlaces peso (DM -0,03 [IC 95%: -0,17; 0,12]) y talla (DM 0,28 [IC 95%: -0,11; 0,67]) en kg y cm al final de la intervención (analizaron datos de 587 niños), en ganancia de peso (DM -0,01 [IC 95%: -0,09; 0,07]) y de talla (DM 0,18 [IC 95%: -0,01; 0,37]) en kg y cm durante la intervención (analizaron datos de 447 niños) y peso para la talla en puntajes z al final de la intervención (DM 0,00 [IC 95%: -0,39; 0,39]) (analizando 65 niños). En el grupo de niños mayores de 24 meses, incluyendo solamente un ensayo realizado en China,

con 348 niños, sí encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en los desenlaces: ganancia de peso (DM 0,22 [IC 95%: 0,07; 0,37]) y talla (DM 0,19 [IC 95%: 0,04; 0,34]) en kg y cm, durante la intervención, cambio en peso para la edad (DM 0,12 [IC 95%: 0,05; 0,19]) y en talla para la edad (DM 0,05 [IC 95%: 0,01; 0,08]) en puntajes z al final de la intervención, siendo mayores estos desenlaces en el grupo al que se administró complementación. Los autores analizaron aparte dos estudios realizados en Brasil, con 195 niños entre 6 meses y 6 años de edad, los cuales no encontraron diferencias entre los grupos en peso para la edad (DM -0,18 [IC 95%: -0,49; 0,12]), talla para la edad (DM 0,02 [IC 95%: -0,26; 0,32]) y peso para la talla (DM -0,15 [IC 95%: -0,43; 0,14]) al final de la intervención utilizando puntajes z (ver tablas de evidencia 17 a 19, págs.).

Para analizar las intervenciones con una duración menor a 12 meses, los autores metaanalizaron ocho ensayos clínicos. Encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en ganancia de longitud/talla en cm durante la intervención (DM 0,19 [IC 95%: 0,07; 0,31]), cambio en peso para la edad en puntajes z (DM 0,12 [IC 95%: 0,05; 0,19]) y cambio en talla para la edad en puntajes z (DM 0,05 [IC 95%: 0,01; 0,08]), durante la intervención. No encontraron diferencias en peso en kg (DM -0,05 [IC 95%: -0,21; 0,1]) y longitud/talla en cm al final de la intervención (DM 0,31 [IC 95%: -0,09; 0,71]), ganancia de peso en kg durante la intervención (DM 0,04 [IC 95%: -0,03; 0,11]), peso para la edad en puntajes z al final de la intervención (DM -0,18 [IC 95%: -0,49; 0,12]), longitud/talla para la edad en puntajes z al final de la intervención (DM 0,02 [IC 95%: -0,29; 0,32]) y peso para la longitud/talla en puntajes z al final de la intervención (DM -0,10 [IC 95%: -0,33; 0,13]). En relación con las intervenciones con una duración mayor a 12 meses, los autores incluyeron un ensayo realizado en China con 348 niños y no encontraron diferencias, estadísticamente significativas, entre los grupos en peso en kg al final de la intervención (DM 0,16 [IC 95%: -0,27; 0,59]) y longitud/talla en cm al final de la intervención (DM -0,10 [IC 95%: -1.61; 1,41]) (ver tablas de evidencia 20 y 21, págs.).

1.4.7. Complementación con productos lácteos

La evidencia para esta estrategia fue tomada de la revisión sistemática y metaanálisis de Hans de Beer, 2012 (72), en la cual el autor analizó el efecto de la complementación adicional con productos lácteos sobre la talla en niños menores de 13 años. Para esto incluyó 12 ensayos clínicos con 3.461 niños entre 3,3 y 13 años de edad, realizados en países europeos, Estados Unidos, China, Vietnam del Norte, Kenia, Indonesia e India. La intervención consistió en leche entera o descremada (entre 190 y 568 ml diarios), leche en polvo (55 g diarios), queso y yogur, mientras que la comparación fue la dieta usual o dieta usual más complementación calórica. La duración del seguimiento, que varió entre 3,3 y 24 meses, encontró diferencias significativas en talla entre los grupos: DM 0,59 (IC 95%: 0,29; 0,88) (ver tablas de evidencia 22).

1.4.8. Educación nutricional a los padres y cuidadores

Esta estrategia fue analizada en la revisión sistemática y metaanálisis de Imdad *et al.*, 2011 (22), en la cual los autores indagaron el efecto de la educación nutricional dada a las madres de niños menores de 2 años en ganancia de peso y talla. Para esto incluyeron doce estudios realizados en países en vías de desarrollo (Ghana, Malawi, Sudáfrica, Zambia, Brasil, India, Ecuador, Bangladés, Vietnam, Nigeria). Realizaron dos análisis, uno para estudiar el efecto de la educación junto con complementación y uno para estudiar solamente el efecto de la educación nutricional. Esta se enfocó en los siguientes aspectos: duración del amamantamiento, inicio de alimentación complementaria, composición del alimento, frecuencia de la alimentación, higiene, alimentación en el niño enfermo, peligro de la alimentación con biberón, forma de introducción de los alimentos complementarios, preparación de alimentación complementaria con adecuada energía y densidad de nutrientes, recetas y visitas domiciliarias cada tres meses para identificar posibles problemas de alimentación; en la mayoría de los estudios, los mensajes fueron entregados por trabajadores sociales comunitarios. Cuando se entregó complementación alimentaria, esta consistió en alimentación fortificada con micronutrientes —en forma de leche o soya—, alimentación complementaria centralmente procesada —sin amilasa—, leche en polvo y aceite, malteada de maíz/fríjol extruido, mezcla de cangrejo con aceite de maíz y leche. Como comparador no se entregó educación o complementación.

Cuando se analizó el efecto de educación nutricional sola comparada con no educación, encontraron diferencias de medias estadísticamente significativas entre los grupos, en ganancia de peso (DM 0,30 [IC 95%: 0,04; 0,55]); la ganancia de talla fue 0,49 cm (IC 95%: 0; 0,99). Este efecto se observó también con diferencias de medias estandarizadas (DME 0,30 [IC 95%: 0,05; 0,54] y DME 0,21 [IC 95%: 0,01; 0,41], respectivamente). Cuando se analizó el efecto de la educación nutricional con complementación alimentaria, también encontraron diferencias estadísticamente significativas, en diferencias de medias no estandarizadas y estandarizadas, en los desenlaces ganancia de peso (DM 0,25 [IC 95%: 0,07; 0,44]; DME 0,34 [IC 95%: 0,11; 0,56]) y ganancia de talla (DM 0,54 [IC 95%: 0,16; 0,93]; DME 0,26 [IC 95%: 0,08; 0,43]) (ver tablas de evidencia 23 y 24).

En la actualización de esta revisión sistemática de la literatura se encontró un ensayo clínico. Aboud *et al.*, 2011 (73) compararon el efecto de educación sobre alimentación y estimulación temprana en madres de 302 niños de 8 a 20 meses de edad, de Bangladés, con educación estándar sobre desarrollo, crecimiento, salud y nutrición; uno de los grupos de intervención recibió además alimentos fortificados. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en los desenlaces talla para la edad y peso para la edad, medidos en puntajes z, pero sí las observaron en desenlaces de desarrollo (ver tabla de actualización de evidencia 30).

1.4.9. Suplementación con micronutrientes

Esta estrategia fue evaluada en la revisión sistemática de Eichler *et al*., 2012 (23), quienes indagaron el efecto de la suplementación en desenlaces de talla, peso, prevalencia de anemia y morbilidad. Incluyeron 17 estudios con 5.468 niños, de 6 meses a 5 años de edad, realizados en India, Perú, Ghana, Zambia y Sudáfrica; muchos participantes pertenecían a grupos vulnerables, en ocho estudios fueron reclutados de centros de cuidado comunitario, en siete estudios de grupos de ingreso bajo y en dos estudios de población general o áreas rurales o periurbanas. La intervención consistió en leche o cereal fortificados. La leche fortificada fue preparada con leche en polvo fortificada procesada centralmente, en la mayoría de los estudios. Los cereales fortificados comprendieron alimentación complementaria o preparada centralmente, como avena para preparar papillas. El micronutriente más utilizado fue el hierro (en 15 de 18 ensayos), en dosis de 1,2 a 366 mg, seguido por zinc (nueve ensayos), en dosis de 0,4 a 171 mg y vitamina A (seis ensayos), en dosis de 6,5 a 18.360 µg; siete estudios utilizaron solamente hierro, uno empleó zinc, dos se valieron de dos MN y nueve recurrieron a múltiples MN. Como comparación se utilizó alimentación no fortificada. La duración del seguimiento varió entre seis meses y un año.

Los autores encontraron diferencias de medias, estadísticamente significativas, entre los grupos de estudio en ganancia de peso en kg/año (DM 0,21 [IC 95%: 0,12; 0,21]) y ganancia de talla en cm/año (DM 0,51 [IC 95%: 0,27; 0,75]), siendo mayores estos desenlaces en el grupo de suplementación.

La prevalencia de anemia, al considerar estudios que utilizaron hierro y estudios que no lo utilizaron, fue menor en el grupo de fortificación (RR 0,50 [IC 95%: 0,33; 0,75]); cuando se consideraron los estudios que administraron como suplementación únicamente hierro, no se encontraron diferencias (RR 0,76 [IC 95%: 0,45; 1,38]); cuando se consideraron solo los estudios que emplearon hierro con otros micronutrientes, fue menor la prevalencia en estos grupos (RR 0,43 [IC 95%: 0,26; 0,71]); la reducción absoluta del riesgo en este grupo de estudios fue del 22% y el número necesario por tratar fue de siete (IC 95%: 6; 9). Los umbrales para definir anemia tuvieron un rango entre 10,5 g/dl y 11 g/dl; en las mediciones en línea de base, la mediana del porcentaje de anemia en los niños incluidos en el estudio fue del 36% (IQR: 15%; 40%. Nueve estudios proporcionaron datos).

La heterogeneidad en los estudios que encontraron efecto en la reducción de la prevalencia de anemia varió entre 71% y 81%. Estos estudios utilizaron indicadores hematológicos para medir el efecto de la suplementación de los alimentos en la reducción de la prevalencia de anemia e incluyeron poblaciones altamente heterogéneas, algunas de las cuales tenían prevalencias importantes de anemia en las mediciones de línea de base. Las tablas 33 a 38 presentan los resultados (para cada uno de los estudios en que fueron medidos) del efecto de la administración de micronutrientes en estos indicadores junto con las características de la población incluida.

En relación con desenlaces de morbilidad, tres de los estudios incluidos evaluaron estos desenlaces y no encontraron diferencias entre los grupos en incidencia de diarrea, infecciones, fiebre y enfermedad respiratoria (ver tabla de evidencia 25).

En la actualización de esta revisión sistemática de la literatura se encontró un estudio. Ogunlade *et al*., 2011 (74) realizaron un estudio piloto en 151 niños de 36 a 79 meses para la implementación de un ensayo clínico sobre suplementación con MN en Sudáfrica. No encontraron diferencias entre grupos en el cambio desde la línea de base al final de la intervención en concentración de hemoglobina, peso, talla, peso para la edad, talla para la edad, índice de masa corporal, circunferencia media de la parte superior del brazo y grosor del pliegue cutáneo del tríceps (ver tabla de actualización de evidencia 31).

1.4.10. Prevención de la obesidad

Para esta estrategia se utilizó la revisión sistemática y metaanálisis de Waters *et al*., 2011 (24) en la cual los autores determinaron el efecto de intervenciones encaminadas a la prevención de la obesidad en niños, considerando como desenlace el índice de masa corporal. Incluyeron 55 estudios con 27.946 niños, realizados en países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemania, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia). Dada la heterogeneidad de las intervenciones, los autores hicieron metaanálisis por subgrupos de estudios de acuerdo con las siguientes características: grupos de edad (niños de 0 a 5 años, niños de 6 a 12 años), tipo de estrategia (actividad física, dieta, ambas), contexto (educativo o no educativo) y duración de la intervención (menor o mayor a 12 meses).

El contenido de las intervenciones varió a través de los estudios y abarcó las siguientes estrategias: educación sobre nutrición saludable, educación y realización de actividades físicas, realización de actividad física, caminatas, clases de danza, ejercicio, inclusión de actividades de educación física en el currículo escolar, entrega de bebidas no azucaradas en los hogares, incremento de consumo de frutas, vegetales y agua, disminución del consumo de alimentos grasos y bebidas azucaradas y reducción del tiempo dedicado a las pantallas. La duración de la actividad física varió entre 20 minutos tres veces por semana hasta 120 minutos cinco veces por semana.

Como comparación no se entregó intervención o se dieron intervenciones con un componente básico entregado a los dos grupos de estudio. La duración del seguimiento varió entre 4 y 24 meses.
Los autores encontraron un menor IMC en el grupo de intervención, utilizando como medida de comparación las diferencias de medias estandarizadas, en los siguientes grupos de análisis: niños de 6 a 12 años (DME -0,15 [IC 95%: -0,23; 0,08]]), actividad física (DME -0,11 [IC 95%: -0,19; -0,02]), dieta (DME -0,12 [IC 95%: -0,28; -0,05]), actividad física combinada con dieta (DME -0,18 [IC 95%: -0,27; -

0,09]), contextos educativos (DME -0,14 [IC 95%: -0,21; -0,08]), duración menor a 12 meses (DME -0,17 [IC 95%: -0,25; -0,09]), duración mayor a 12 meses (DME -0,12 [IC 95%: -0,21; -0,03]). Sin embargo, no encontraron diferencias estadísticamente significativas cuando realizaron los metaanálisis de acuerdo con las siguientes características: niños de 0 a 5 años de edad (DME -0,26 [IC 95%: -0,53; 0]), contextos educativos combinados con otros contextos (DME -0,9 [IC 95%: -0,20; 0,02]) y contextos no educativos (DME -0,28 [IC 95%: -0,72; 0,16]). El efecto de las intervenciones para prevenir la obesidad fue significativo cuando los autores realizaron metaanálisis de los estudios de acuerdo con la calidad de la aleatorización (ver tablas de evidencia 26).

En relación con el tiempo dedicado a la actividad física, los autores no realizaron análisis alguno. Con el propósito de determinar cuál es el tiempo adecuado, se revisaron los estudios incluidos en el grupo de estudios que evaluaron la actividad física dentro de esta RSL.

El estudio que mostró resultados estadísticamente significativos en cambio medio estandarizado en el IMC fue el de Lazaar *et al.*, 2007 (75), evaluado por Waters *et al.*, con bajo riesgo de sesgo en asignación aleatoria, enmascaramiento y sesgo de atrición, con riesgo no claro en cegamiento y reportaje selectivo, y con alto riesgo en otros sesgos. Este consistió en un ensayo clínico aleatorizado por conglomerados, con dos grupos de intervención y dos grupos de control (incluyendo niños obesos [IMC > percentil 97 en patrones de referencia para Francia] y no obesos); incluyeron 425 niños de Francia que estaban en primer o segundo año de educación elemental en escuelas del Estado, con una edad promedio de 7,4 años (DE 0,8 años, rango 6 a 10 años), con 50% de niñas. El grupo de control tuvo dos sesiones semanales de una hora cada una, de actividad física en la escuela, consistentes en varias combinaciones de ejercicios de cinco minutos, como ejercicios de coordinación, postura y balance, técnicas de relación, música y ritmo, movimiento creativo, juegos grupales. El grupo de intervención tuvo, además de las sesiones anteriores, otras dos sesiones semanales de una hora, después de las clases; es decir, la intervención, que duró seis meses, consistió en cuatro sesiones semanales con una hora de duración cada una. Los desenlaces medidos fueron IMC, IMC en puntajes z, circunferencia de la cadera, suma de pliegues cutáneos y masa libre de grasa.

En el metaanálisis se encontró una diferencia de medias estandarizada de -0,58 (-0,90; -0,27) cuando la intervención se dio a niños no obesos y -0,75 (-1,07; -0,43) cuando la intervención se dio a niñas no obesas. Existen algunas reglas para la interpretación del resultado de la DME. El manual de RSL de la Cochrane presenta dos: Cohen 1988 propone 0,2 pequeño efecto, 0,5 efecto moderado y 0,8 efecto grande; una variación implica <0,40 efecto pequeño, 0,40 a 0,70 efecto moderado y >0,70 efecto grande (76). De acuerdo con estas reglas, los efectos encontrados en este estudio son moderados. Los datos que reportan Lazaar *et al*. muestran un efecto significativo de la intervención en niñas en todos los desenlaces (excepto en IMC) y en niños solo en IMC con puntajes z y masa libre de grasa.

En la actualización de esta revisión sistemática de la literatura se encontró un ensayo clínico. Ostbye *et al*., 2012 (77), analizaron el efecto de una intervención educativa a los padres para la prevención de obesidad en niños en edad preescolar. Incluyeron 400 díadas madre e hijo. La intervención consistió en educación sobre patrones de crianza, técnicas para el manejo del estrés y comportamientos saludables (dieta y actividad física). Los autores no encontraron diferencias entre los grupos en el desenlace cambio en el IMC (ver tabla de actualización de evidencia 32).

2. Formulación de las recomendaciones

2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión

2.1.1. Suplementación con vitamina A

Los estudios incluidos en la revisión sistemática no incluyeron los desenlaces aumento en talla o en peso por unidad de tiempo, desarrollo integral de los niños y frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad. El desenlace de mortalidad por diarrea fue evaluado con una calidad de evidencia alta; los desenlaces de mortalidad por todas las causas, incidencia de sarampión, prevalencia de manchas de Bitot, incidencia de ceguera nocturna, prevalencia de xeroftalmia y vómitos fueron evaluados con calidad de evidencia moderada debido a riesgo de sesgo por falta de claridad sobre el proceso de enmascaramiento y cegamiento; los demás desenlaces fueron evaluados con calidad de evidencia baja debido a una alta heterogeneidad (>78%), riesgo de sesgo e imprecisión de las medidas de efecto (ver perfil de evidencia GRADE, Tabla 1). El ensayo clínico encontrado en la actualización fue evaluado con calidad aceptable, de acuerdo con el sistema SIGN. Este sí incluyó desenlaces de peso y talla.

Los estudios que evaluaron la administración de vitamina A a madres en el posparto no incluyeron los desenlaces aumento en talla o en peso por unidad de tiempo, desarrollo integral de los niños, frecuencia de hospitalizaciones y frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad. La calidad de evidencia de los desenlaces relacionados con mortalidad y morbilidad es baja debido a imprecisión y riesgo de sesgo, y la relacionada con eventos adversos fue calificada como moderada debido a imprecisión de las medidas de efecto (ver perfil de evidencia GRADE, Tabla 2).

La evidencia disponible señala que la administración de vitamina A a niños menores de 5 años de edad

- Disminuye la mortalidad por todas las causas, incluida la diarrea.
- Disminuye la incidencia de diarrea, sarampión, malaria, ceguera nocturna, prevalencia de manchas de Bitot y xeroftalmia.
- Disminuye el número de niños hospitalizados una o más veces.
- Aumenta el riesgo de vómitos.

- Administrada a madres en el posparto, no tiene efecto en desenlaces de morbilidad o mortalidad infantil.
- Administrada con micronutrientes y zinc, mejora desenlaces relacionados con peso y talla.

Además de la evidencia anterior, el GDG tuvo en cuenta, para la formulación de la recomendación, la prevalencia de deficiencia de vitamina A para Colombia. En población de 1 a 4 años es del 24%; en población indígena es del 34%; en población afrodescendiente es del 30%; en la región Amazonía y Orinoquía es del 31%; y en la región Atlántica y Distrito Capital es del 28% (3).

2.1.2. Suplementación con vitamina E

El ensayo clínico incluido en la revisión sistemática no evaluó los desenlaces aumento en talla o en peso por unidad de tiempo, desarrollo integral de los niños, frecuencia de hospitalizaciones y frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad. La calidad de la evidencia de los desenlaces evaluados fue considerada moderada y baja debido a imprecisión y riesgo de sesgo, pues no pudo determinarse si el enmascaramiento fue apropiado y si hubo un reportaje selectivo de desenlaces (ver perfil de evidencia GRADE, Tabla 4).

La evidencia evaluada indica que la administración de vitamina E a niños menores de 5 años de edad

- No disminuye la mortalidad por todas las causas ni la incidencia de desnutrición grave

2.1.3. Suplementación con zinc

El metaanálisis de Yakoob *et al*., 2011 (17), al comparar la administración de zinc con placebo, o al comparar la administración de zinc, hierro y ácido fólico frente a hierro y ácido fólico, no evaluó los desenlaces aumento en talla o en peso por unidad de tiempo, desarrollo integral de los niños, frecuencia de hospitalizaciones y frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad. La calidad de la evidencia de los desenlaces evaluados fue considerada moderada y baja debido a imprecisión y riesgo de sesgo porque algunos estudios no proporcionan suficiente información para evaluar la calidad de enmascaramiento o de la asignación aleatoria, o no disponen de un protocolo para evaluar el reportaje selectivo de desenlaces (ver perfil de evidencia GRADE, Tabla 5). Dos de los ensayos clínicos encontrados en la actualización tuvieron alta calidad, y el otro, calidad aceptable, de acuerdo con el sistema SIGN; estos estudios no evaluaron desenlaces de talla y peso, pero sí incluyeron desenlaces de morbilidad.

La evidencia evaluada sobre la administración de zinc a niños menores de 5 años de edad muestra que

- No disminuye la mortalidad por diarrea, neumonía o malaria ni la incidencia de malaria.
- Disminuye la incidencia de diarrea y neumonía.
- Disminuye el número de días con infección del tracto respiratorio superior, efecto que se incrementa cuando se administra con vitamina A.

Además de la evidencia anterior, el GDG tuvo en cuenta, para la formulación de la recomendación, la prevalencia de deficiencia de zinc para Colombia, donde la prevalencia total de dicha deficiencia es de 43,3%, aumentando en poblaciones indígenas hasta 56,3%, en la región de Amazonía-Orinoquía hasta 60,4% y en litoral pacífico hasta 64,5% (3).

2.1.4. Suplementación con hierro

El metaanálisis de Thompson *et al*., 2013 (18), no evaluó los desenlaces desarrollo integral de los niños, frecuencia de enfermedades, hospitalizaciones e infecciones y frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad. La calidad de la evidencia de los desenlaces evaluados fue considerada baja y muy baja debido a la inconsistencia entre los estudios, dada por una alta heterogeneidad (I^2 entre 83% y 95%) y un alto riesgo de sesgo, debido a falta de especificación de los métodos de generación de la secuencia aleatoria y enmascaramiento, de acuerdo con los autores de la revisión (ver perfil de evidencia GRADE, Tabla 7).

La evidencia evaluada sobre la administración de hierro a niños menores de 5 años de edad, comparada con la administración de placebo o no administración de hierro, muestra que

- No mejora desenlaces relacionados con el crecimiento, como talla y peso, medidos en forma estandarizada o no estandarizada.

Además de la evidencia anterior, el GDG tuvo en cuenta, para la formulación de la recomendación, la prevalencia de anemia y deficiencia de hierro para Colombia. La prevalencia de déficit de hierro en niños menores de 1 año en Colombia es del 25%, en niños de 1 a 4 años baja al 6% y en la población indígena es del 18,8%. La prevalencia de anemia es de 27,5% en niños de 6 a 59 meses, la cual es cercana al 60% en niños de 6 a 11 meses; en la población indígena es del 32,6%; en las regiones Pacífica, Amazonía-Orinoquía y Atlántica es del 32,2%, 29,5% y 29,4%, respectivamente (3).

- Se encuentra hierro en alimentos como fríjoles secos, huevos (yemas), cereales fortificados con hierro o integrales, hígado, carne roja (res), aves, salmón, atún, cordero, cerdo y mariscos. El hierro contenido en las verduras, frutas, algunos granos y suplementos es más difícil de absorber por el cuerpo. Si se mezcla carne magra, de aves o pescado con legumbres o verduras de hojas oscuras en

una comida, se puede mejorar la absorción de hierro hasta tres veces. Los alimentos ricos en vitamina C (cítricos) también aumentan la absorción de hierro.

2.1.5. Prevención de parasitismo

El metaanálisis de Taylor *et al*., 2012 (19), no evaluó los desenlaces desarrollo integral de los niños, frecuencia de enfermedades, hospitalizaciones e infecciones y frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad. La calidad de la evidencia de los desenlaces evaluados fue considerada moderada a muy baja, debido a riesgo de sesgo por falta de claridad o no reporte de métodos de aleatorización, enmascaramiento y cegamiento, no mención de pérdidas en el seguimiento o altas pérdidas del seguimiento (65%) y no reportaje de todos los desenlaces, así como alta heterogeneidad entre estudios (I^2 entre 80% y 95%) (ver perfil de evidencia GRADE, Tabla 8).

La evidencia evaluada sobre la administración de dosis de prevención de parasitismo a niños menores de 10 años de edad muestra que:

- No mejora desenlaces relacionados con el crecimiento en talla, peso e IMC.

Además de la evidencia anterior, el GDG tuvo en cuenta, para la formulación de la recomendación, la prevalencia de parásitos intestinales en Colombia. Según estudios colombianos, la prevalencia de parásitos intestinales puede llegar hasta el 67%, con una proporción alta de poliparasitismo (80%) en la población con parásitos, dependiendo de la edad y del sitio de procedencia (78) (79). Asimismo, se tuvo en cuenta la variabilidad en el acceso a agua potable en Colombia; de los municipios que reportan acceso a agua potable en sus planes de desarrollo en el 2006, más del 75% del área urbana tiene acceso a este servicio; mientras que de los pocos municipios del área rural que lo reportan, solo el 25% tiene cobertura a más del 75% de la población, lo cual podría ser una de las causas de alta prevalencia de parasitosis intestinal (80).

2.1.6. Complementación alimentaria

El metaanálisis de Sguassero *et al*., 2012 (20), no evaluó los desenlaces desarrollo integral de los niños, frecuencia de enfermedades, hospitalizaciones e infecciones y frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad. La calidad de la evidencia de los desenlaces evaluados fue considerada moderada y baja debido al riesgo de sesgo, dado que en varios estudios no se describen la asignación aleatoria, enmascaramiento, cegamiento o pérdidas de seguimiento, o estos son mayores al 20% o existe evidencia indirecta porque algunos ensayos incluyeron niños con baja talla o bajo peso para la edad (ver perfil de evidencia GRADE, Tabla 13).

La evidencia evaluada sobre la administración de complementación alimentaria a niños menores de 6 años de edad muestra que

- La complementación alimentaria compuesta o energética y proteínica no mejora desenlaces relacionados con el peso y la talla.

2.1.7. Complementación con productos lácteos

El metaanálisis de Hans de Beer, 2012 (72), no evaluó los desenlaces desarrollo integral de los niños, frecuencia de enfermedades, hospitalizaciones e infecciones y frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad. La calidad de la evidencia de los desenlaces evaluados fue considerada moderada y baja debido al riesgo de sesgo, pues cinco de los estudios no fueron aleatorizados, el enmascaramiento fue claro únicamente en uno de los estudios y los grupos fueron similares en características de línea de base solo en cuatro estudios. Además, los autores de la revisión no reportaron datos sobre el cegamiento argumentando que la medida de crecimiento es un desenlace objetivo. Asimismo, existe una alta heterogeneidad entre los estudios (I^2 = 80%) y dos estudios incluyeron niños con baja estatura para la edad (ver perfil de evidencia GRADE, Tabla 22).

La evidencia evaluada sobre la administración de productos lácteos adicional a una alimentación básica adecuada a niños menores de 13 años de edad, comparada con no administración de estos productos, muestra que

- La complementación con productos lácteos no lleva a un aumento clínicamente significativo del peso y la talla.

2.1.8. Educación nutricional a los padres y cuidadores

El metaanálisis de Imdad *et al*., 2011 (22), no evaluó los desenlaces desarrollo integral de los niños, frecuencia de enfermedades, hospitalizaciones e infecciones y frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad. La calidad de la evidencia de los desenlaces evaluados fue considerada muy baja debido al riesgo de sesgo por no tener claridad en los métodos de aleatorización (algunos ensayos no fueron aleatorizados), enmascaramiento o cegamiento, porque no fue posible para los autores de la revisión evaluar el reportaje selectivo de los desenlaces, dado que no fue disponible el protocolo en la mayoría de los estudios y por la alta heterogeneidad entre los estudios (I^2 = entre 80% y 92%) (ver perfil de evidencia GRADE, Tabla 23). El ensayo clínico encontrado en la actualización fue evaluado con calidad aceptable; este incluyó desenlaces de peso y talla y desarrollo de los niños.

La evidencia evaluada sobre la capacitación en educación nutricional a padres y cuidadores de niños sanos muestra que:

- Mejora el crecimiento de los niños en cuanto a ganancia de peso y lleva a un incremento de talla de 0,49 cm.

2.1.9. Suplementación con micronutrientes

El metaanálisis de Eichler *et al*., 2012 (23), no evaluó los desenlaces desarrollo integral de los niños, frecuencia de hospitalizaciones e infecciones y frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad. La calidad de la evidencia de los desenlaces evaluados fue considerada baja debido al riesgo de sesgo, porque solamente dos de los 18 estudios proporcionaron información para concluir que la asignación aleatoria y el enmascaramiento fueron adecuados, los desenlaces incompletos fueron considerados únicamente en ocho estudios, y solo doce estudios no mostraron un reportaje selectivo de desenlaces. También se observó una considerable heterogeneidad entre los estudios, relacionada, de acuerdo con los autores de la revisión, con la presencia de cointervenciones, con diversidad de preparaciones de los MN y con el consumo de hierro diario —difirió entre los grupos entre 1,2 mg y 366 mg—. En unas comparaciones fueron incluidos niños con desnutrición (ver perfil de evidencia GRADE, Tabla 25). El ensayo clínico encontrado en la actualización fue evaluado con calidad aceptable; este incluyó desenlaces de peso y talla; aunque no encontró diferencias entre los grupos, se considera que sus resultados no afectan el sentido de la evidencia encontrada, dado su pequeño tamaño de muestra, comparado con el número de niños incluidos en el metaanálisis.

La evidencia evaluada sobre la administración de leche o cereal fortificados a niños menores de 5 años de edad muestra que:

- No incrementa la ganancia de talla en cm/año ni la ganancia de peso en kg/año de una manera clínicamente relevante.
- Parece disminuir la prevalencia de anemia cuando se combina el hierro con otros micronutrientes, aunque no se sabe cuál es la dosis apropiada, porque son dosis muy variadas e incluyen población que tiene anemia.
- No produce cambios en desenlaces de morbilidad.

2.1.10. Prevención de la obesidad

El metaanálisis de Waters, *et al*., 2011 (24), no evaluó los desenlaces desarrollo integral de los niños, frecuencia de enfermedades, hospitalizaciones e infecciones y frecuencia de desnutrición, sobrepeso y

obesidad. La calidad de la evidencia de los desenlaces evaluados fue considerada muy baja debido a que en la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisión, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios el reportaje selectivo fue calificado como no claro o de alto riesgo; la mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro. Asimismo, existe alta heterogeneidad entre los estudios y es posible el sesgo de publicación por falta de inclusión de pequeños estudios con resultados negativos (I^2 entre 66 y 85%) (ver perfil de evidencia GRADE, Tabla 29). El ensayo clínico encontrado en la actualización fue evaluado como de calidad aceptable, incluyó como desenlace el IMC, sin encontrar diferencias entre los grupos, resultado que no afecta el sentido de la evidencia incluida en la revisión, dados su pequeño tamaño de muestra y la alta heterogeneidad entre los estudios.

La evidencia evaluada sobre la utilización de estrategias de prevención de la obesidad en niños menores de 10 años de edad muestra que:

- Disminuye la adiposidad medida por medio de una reducción en el IMC.
- Es más efectiva para reducir el IMC si se aplica en contextos educativos.
- Es más efectiva en niños entre los 5 y 12 años de edad.
- Es más efectiva con una intensidad moderada a vigorosa por lo menos en cuatro sesiones a la semana, cada una de una hora. Esta intensidad es similar a la recomendada en las GPC de NICE (81) y SIGN (82): una hora diaria.

2.2. Consideración de beneficios y riesgos

Teniendo en cuenta la evidencia disponible, el grupo desarrollador de la guía consideró que son mayores los beneficios que los riesgos de las intervenciones recomendadas; entre los riesgos se encuentran náuseas, vómito, intolerancia gastrointestinal, dependiendo del tipo de intervención. Por lo tanto, el GDG recomienda el uso de las intervenciones en las que se ha encontrado algún efecto en los desenlaces y que en nuestra población sea relevante.

2.3. Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes

Las consideraciones de los pacientes en relación con las estrategias de promoción del crecimiento fueron recogidas en la sesión de gradación de las recomendaciones realizada por el GDG. Si bien los pacientes manifestaron su acuerdo con el uso de las estrategias de promoción del crecimiento recomendadas en este capítulo de la GPC, teniendo en cuenta los beneficios esperados en los indicadores de crecimiento, así como en el estado de salud de sus hijos, y que la población de la GPC

consiste en niños sanos menores de 10 años, sugirieron que las recomendaciones tuviesen en cuenta la población vulnerable del país. Por esta razón, el GDG decidió incluir consideraciones sobre la prevalencia de déficit de micronutrientes o vitaminas que serían o no recomendados por la GPC, de manera que el juicio clínico fuese apoyado no solo por la evidencia de la efectividad de la estrategia, sino por la necesidad de la región en la que realiza su ejercicio profesional.

2.4. Implicaciones sobre los recursos

La estrategia escogida para realizar la evaluación económica fue la administración de vitamina A a niños menores de 10 años en Colombia. Como parte de esta recomendación se adelantó un análisis económico que comparó la costo-efectividad de administrar vitamina A a niños menores de 5 años con no hacerlo. Este análisis se basó en un árbol de decisiones con un horizonte temporal de 24 meses. Los desenlaces evaluados fueron: muertes evitadas y casos de malaria y diarrea evitados. La información de costos fue específica para Colombia y obtenida de fuentes oficiales. Los valores referentes a la efectividad de las alternativas se extrajeron de la literatura evaluada en el proceso de elaboración de las recomendaciones clínicas.

Los resultados mostraron que en Colombia la administración de la vitamina A, comparada con no hacerlo, es una estrategia costo-efectiva y dominante en la disminución de muertes y casos de malaria y diarrea en niños.

Los análisis de sensibilidad mostraron que los resultados y las conclusiones no son sensibles a los cambios en las probabilidades reportados en la literatura ni a los costos atípicos encontrados. Ver capítulo de evaluación económica.

2.5. Recomendaciones

2.5.1. Suplementación con vitamina A

Se recomienda la administración de vitamina A a niños y niñas menores de 5 años de edad de Colombia cuando el aporte de alimentos es deficiente, con el propósito de disminuir mortalidad general e incidencia de enfermedad diarreica aguda, malaria y sarampión. La dosis recomendada para menores de 6 meses es una dosis única de 50.000 UI, para niños entre 6 y 12 meses es una dosis única de 100.000 UI y para mayores de 1 año a 5 años es una dosis única de 200.000 UI.

Recomendación fuerte a favor de la suplementación con vitamina A

Puntos de buena práctica clínica

- Repetir las dosis cada cuatro meses si el aporte en la alimentación no mejora, máximo por dos años.
- Considerar el riesgo de hipervitaminosis que se puede producir por ingerir lo que corresponde a más de 2.000 UI de vitamina A preformada al día para menores de un año y de 3.000 para niños de 1 a 8 años.
- Se debe interrogar sobre la ingesta regular del niño de alimentos fuente de vitamina A, como leche materna, fórmulas lácteas (SOLO cuando indicado), derivados lácteos, hígado de res o pollo, zanahoria, brócoli, espinaca cruda, calabaza, auyama, huevo, chontaduro, curuba, lulo, maracuyá, tomate de árbol, melón, durazno, mango, zapote, remolacha, guisantes, aceite de hígado de bacalao, avena en hojuelas. Son un poco menos ricos en esta vitamina: lechuga verde, papaya, repollo.

2.5.2. Suplementación con vitamina E

No se sugiere la administración de vitamina E a niños y niñas sanos, con el propósito de disminuir la mortalidad por todas las causas y la incidencia de desnutrición grave.

Recomendación débil en contra de la suplementación con vitamina E

2.5.3. Suplementación con zinc

Se recomienda administración de sulfato de zinc en jarabe a niños y niñas que no reciben adecuado aporte alimentario, con el propósito de disminuir la incidencia de diarrea y de neumonía. Las dosis son 5 mg/día para menores de 6 meses y de 10 mg/día para mayores de 6 meses, por un período de cuatro meses.

Recomendación fuerte a favor de la suplementación con zinc

Puntos de buena práctica clínica

- Se debe interrogar sobre la ingesta regular del niño de alimentos fuente de zinc, como hígado, vísceras, leche materna, carnes rojas, aves, mariscos, sardinas, leguminosas (lenteja, fríjol, arveja, garbanzo), nueces y semillas (almendras, maní, nueces, pistachos) y productos lácteos (yogur y queso).

2.5.4. Suplementación con hierro

No se sugiere la administración de hierro a niños y niñas sanos, con el objetivo de mejorar la talla o el peso.

Recomendación débil en contra de la suplementación con hierro

Punto de buena práctica clínica

A todos los niños o niñas con sospecha de anemia se les debe considerar estudiar y/o administrar hierro suplementario a la dieta.

2.5.5. Prevención de parasitismo

Se sugiere prevenir parasitismo a todos los niños y niñas sanos menores de 10 años de edad que tengan alguno de los siguientes factores epidemiológicos: ingesta de alimentos o aguas contaminados, vida rural, deficiencia de higiene y educación, migraciones humanas, y condiciones socioeconómicas y sanitarias deficientes, con el propósito de disminuir la incidencia de parásitos intestinales. Los esquemas utilizados pueden ser: albendazol —dosis única de 400 mg vía oral (no hay necesidad de repetir dosis)— o pamoato de pirantel —dosis de 10 mg/kg vía oral y repetir a los 15 días—. Los esquemas anteriores se deben repetir cada seis meses si el niño se expone a los factores ya mencionados. Y si las circunstancias epidemiológicas lo justifican, se puede iniciar desde los 12 meses.

Recomendación débil a favor de la prevención de parasitismo

2.5.6. Complementación alimentaria

No se sugiere realizar complementación alimentaria (con mezclas de harinas de arroz, trigo, pan, yuca, papas, azúcar refinada, azúcar morena y aceites) adicional a la dieta normal a niños y niñas sanos, con el propósito de mejorar la talla o el peso. Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la Población Colombiana Mayor de 2 años: http://www.icbf.gov.co/portal/pls/portal/docs/1/3830543.JPG

Recomendación débil en contra de la suplementación alimentaria

2.5.7. Complementación con productos lácteos

No se sugiere realizar complementación alimentaria adicional a la dieta normal con productos lácteos a niños y niñas sanos, con el propósito de mejorar la talla o el peso. Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la Población Colombiana Mayor de 2 años: http://www.icbf.gov.co/portal/pls /portal/docs/1/3830543.JPG

Recomendación débil en contra de la suplementación con productos lácteos

2.5.8. Educación nutricional a los padres y cuidadores

Se recomienda dar educación en aspectos alimentarios y nutricionales a padres y cuidadores de niños y niñas sanos, con el propósito de aumentar el peso y la talla. Los contenidos sugeridos son técnica y duración del amamantamiento, introducción de la alimentación complementaria (momento y forma de introducción de alimentos complementarios, frecuencia de alimentación, tipos y formas de preparación de los alimentos) de acuerdo con las indicaciones de la OMS y AIEPI (lactancia materna, complementaria y alimentación adecuada: http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/CUADRO%20DE%20PROCEDIMIENTOS.pdf#search=AIEPI páginas 72 a 77).

Recomendación fuerte a favor de la educación en aspectos alimentarios y nutricionales a padres y cuidadores

2.5.9. Suplementación con micronutrientes

No se sugiere, con el propósito de incrementar la talla o peso en los niños y niñas sanos con alimentación balanceada, la suplementación de los alimentos con micronutrientes.

Recomendación débil en contra de la suplementación de alimentos con micronutrientes

Para intervenciones poblacionales refiérase a los lineamientos de política de la autoridad sanitaria.

2.5.10. Prevención de la obesidad

Se recomienda incentivar a los padres y cuidadores para que promuevan la actividad física y alimentación saludable de niños y niñas sanos, con el propósito de prevenir sobrepeso y obesidad. La actividad física sugerida consiste en la realización de ejercicio físico moderado a vigoroso (caminatas, danza, ejercicio aeróbico, deporte) por lo menos cuatro sesiones a la semana, de una hora de duración, cada una. La alimentación saludable sugerida consiste en el incremento del consumo de frutas, verduras, agua y la disminución de alimentos grasos y bebidas azucaradas..

Recomendación fuerte en favor de incentivar la actividad física, evitar sedentarismo y de la alimentación saludable

2.6. Requisitos estructurales

Para garantizar la promoción del crecimiento de los niños sanos en Colombia, se debe garantizar la disponibilidad de los siguientes recursos:

- Profesionales de la salud entrenados
- Estrategias educativas estandarizadas en diversos escenarios (comunidad, guarderías, colegios, cuidadores, servicios de salud, grupos gubernamentales, empresas privadas, etc.)

- Conocer la disponibilidad local y aceptación de alimentos
- Acceso a recursos (alimentación balanceada, vitamina A, zinc, antiparasitarios, zonas seguras donde se pueda practicar actividad física)
- Propósito real de todos los entes relevantes en apoyar hábitos saludables en cuanto a alimentación y actividad física: instituciones educativas, medios, Gobierno
- Tiempo de consulta (mínimo 30 minutos) para obtener y proveer información a los cuidadores y responder sus preguntas
- Seguimiento a la población con garantía en su continuidad

2.7. Vigencia de la recomendación

Estas recomendaciones tienen vigencia de tres años a partir de la fecha de la última búsqueda de la literatura, con el propósito de establecer el efecto en los indicadores de crecimiento y estado de salud de los niños.

2.8. Recomendaciones de investigación

Según lo encontrado, al parecer, el uso de micronutrientes tiene efecto importante en la prevención de anemia. El problema con los estudios encontrados es que incluyen en los análisis población que puede tener déficits, y no se hace análisis de subgrupos para evaluar el efecto que tiene esta intervención en las diferentes subpoblaciones. Igualmente, los componentes, las dosis y la duración utilizados varían, por lo que no se puede en este momento definir cuál es el mejor esquema para utilizar.

Teniendo en cuenta que una de las principales estrategias para la promoción del crecimiento saludable abarca el conjunto de las intervenciones encaminadas a la prevención de la obesidad, y que existe una enorme variabilidad entre estas, se recomienda realizar las siguientes investigaciones:

- Establecer cuál es la actividad física más adecuada para los niños de acuerdo con la edad.
- Establecer cuál debe ser la intensidad en tiempo y frecuencia para la realización de actividad física de acuerdo con la edad.

2.9. Indicadores de adherencia

Ver capítulo sobre implementación de las recomendaciones.

2.10. Barreras y facilitadores

Ver capítulo sobre implementación de las recomendaciones.

Tablas de evidencia

Tabla 1. Resumen de evidencia de administración de vitamina A comparada con placebo a niños menores de 5 años de edad para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
Imdad *et al.*, 2010 (14) RSL 43 estudios 215.633 niños	Niños de 6 meses a 5 años de edad. Lin 2008 aleatorizó 105 niños a tres grupos, dos de ellos con deficiencia de vitamina A (solo a uno de ellos se dio vitamina A). Venkatarao, 1996 entregó la suplementación también a las madres. Los estudios se realizaron en India, Bangladés, Indonesia, Tanzania, Gambia, Zimbabue, Kenia, Ghana, México, Filipinas, Australia, Sudán, Brasil y Perú. Varios estudios fueron realizados en barrios pobres de Delhi (Bahl, 1999), Calculta (Biswas, 1994), Chandigarh (Chowdhyry, 1993) y en zonas rurales de China (Cheng, 1993), Indonesia (Dibley, 1994;	INTERVENCIÓN Administración de vitamina A en dosis de 200.000 IU para niños mayores de 12 meses y de 100.000 IU para niños de 6 a 12 meses; algunos estudios suministraron 50.000 IU a niños menores de 6 meses. Algunos estudios suministraron pequeñas dosis (40 IU) de vitamina E. Las dosis fueron únicas en quince estudios; en los demás fueron dosis múltiples: cada cuatro meses en doce estudios, cada seis meses en cuatro estudios, una a tres veces en el estudio (cuatro ensayos) o cada semana (dos ensayos). Cuando la dosis fue múltiple, esta se entregó durante tres a 24 meses. COMPARACIÓN Placebo. En algunos	Mortalidad por todas las causas	RR 0,76 (0,69; 0,83)	3 a 24 meses	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Mortalidad debida a diarrea	RR 0,72 (0,57; 0,91)	48 a 104 semanas	NR	⊕⊕⊕⊕ Alta
			Mortalidad debida a sarampión	RR 0,80 (0,51; 1,24)	52 a 104 semanas	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Mortalidad debida a meningitis	RR 0,57 (0,17; 1,88)	2 a 24 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Mortalidad debida a infección de tracto respiratorio inferior	RR 0,78 (0,54; 1,14)	48 a 104 semanas	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Incidencia de diarrea	RR 0,85 (0,82; 0,87)	24 a 60 semanas	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Prevalencia de diarrea	RR 1,08 (1,05; 1,12)	2 a 52 semanas	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Incidencia de sarampión	RR 0,50 (0,37; 0,67)	52 semanas	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Incidencia de malaria	RR 0,73 (0,6; 0,88)	13 meses	178/86.184 (0,20%) 249/87.948 (0,28%)	⊕⊕⊕⊕ Alta
			Prevalencia de malaria	RR 0,73 (0,41; 1,28)	12 a 24 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Incidencia de infección del tracto respiratorio inferior	RR 1,14 (0,95; 1,37)	52 semanas	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Prevalencia de manchas de Bitot	RR 0,45 (0,33; 0,61)	9 a 24 meses	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Incidencia de ceguera nocturna	RR 0,53 (0,28; 0,99)	18 meses	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Prevalencia de ceguera nocturna	RR 0,32 (0,21; 0,5)	9 a 16 meses	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
	Semba, 1995; Sommer, 1986), Sudán (Herrera, 1992), Nepal (Pant, 1996; West 1999), India (Ramakrishnan, 1995; Vijayaraghavan, 1990) y Ghana (Ross).	estudios (Lima, 2010; Benn, 1997 y Rahmathullah, 1990) se entregó vitamina E.	Incidencia de xeroftalmia	RR 0,85 (0,7; 1,03)	12 a 18 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Prevalencia de xeroftalmia	RR 0,31 (0,22; 0,45)	9 a 16 meses	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Deficiencia de vitamina A	RR 0,71 (0,65; 0,78)	6 a 24 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Número de niños hospitalizados una o más veces	RR 0,64 (0,4; 1,02)	12 meses	27/596 (4,5%) 42/589 (7,1%)	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Hospitalización debida a diarrea	RR 0,25 (0,01; 6,11)	12 meses	0/98 (0%) 1/74 (1,3%)	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Hospitalización debida a infección del tracto respiratorio inferior	RR 0,11 (0,01; 2,06)	12 meses	0/98 (0%) 3/74 (4%)	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Fontanela abombada	RR 5,00 (0,24; 103,72)	24 horas a 4 meses	2/446 (0,44%) 0/439 (0%)	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Vómito	RR 2,75 (1,81; 4,19)	Primeras 48 horas	121/1985 (6%) 26/1099 (2,3%)	⊕⊕⊕⊖ Moderada

Tabla 2. Resumen de evidencia de administración de vitamina A a madres en el posparto comparada con placebo para promover el crecimiento saludable en niños menores de 5 años

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
Oliveira-Menegozzo *et al.*, 2010 (15) RSL 12 estudios 25.465 díadas madre hijo	Díadas madre hijo (madres en el posparto). Se menciona el tiempo de posparto solo en cuatro estudios: una a dos semanas (Venkatarao, 1996), una a tres semanas (Stoltzfus, 1993ª, RETIBETA Project), tres a cuatro semanas	INTERVENCIÓN Nueve estudios administraron una única dosis de vitamina A en la forma de palmitato de retinol o en formulación miscible en agua (200.000, 300.000 o 400.000 IU) en los primeros días o semanas del posparto a	Mortalidad infantil a las catorce semanas con suplementación de 400.000 IU	RR 1,00 (0,57; 1,74)	Media 14 meses	23/282 (8,1%) 23/282 (8,1%)	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Mortalidad infantil con suplementación de 400.000 IU	RR 1,28 (0,83; 1,98)	Media 12 meses	46/2.296 (2%) 36/2.305 (1,5%)	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Mortalidad infantil a los doce meses con suplementación de 300.000 IU	RR 0,88 (0,34; 2,24)	Media 12 meses	8/301 (2,6%) 9/297 (3%)	⊕⊕⊖⊖ Baja

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
	(Newton, 2005). Los estudios se realizaron en países de ingreso bajo: India, Bangladés, Indonesia, Tanzania, Gambia, Zimbabue, Kenia, Ghana y Perú. Probablemente, las mujeres en estos países tenían bajos niveles de vitamina A y bajo estado nutricional.	la madre. En el RETIBETA Project se usó una dosis única de vitamina A (como palmitato de retinol), seguida por placebo durante nueve meses y en el reclutamiento, seguido de suplementación con betacarotenos por nueve meses, o placebo en el reclutamiento y diario durante nueve meses. En algunos estudios los niños recibieron dosis de vitamina A: 100.000 IU a los ocho meses a niños de 1 a 4 semanas de edad (Ayah, 2007); tres dosis altas a los dos, tres o cuatro meses, 100.000 IU a los nueve meses y 200000 IU a los doce meses (Darboe, 2007); 75.000 IU en las semanas sexta, décima y decimocuarta (Newton, 2005); 200.000 IU a los niños a los seis meses (Venkatarao, 1996); 25.000 IU a los nueve meses al grupo intervención y 200.000 IU al grupo de control. En Ghana dan siempre 100.000 IU a los niños	Mortalidad infantil a los seis meses con suplementación de 200.000 IU	RR 1,54 (0,26; 9,1)	Media 6 meses	3/201 (1,4%) 2/206 (0,9%)	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Mortalidad infantil agrupada	RR 1,14 (0,84; 1,57)	NR	80/3.080 (2,5%) 70/3.090 (2,2%)	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Diarrea en niños (uno o más episodios)	RR 1,02 (0,98; 1,06)	Media 12 meses	221/228 (96%) 216/228 (94%)	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Gastroenteritis en niños a tres meses	RR 8,44 (0,45; 158,4)	Media 3 meses	3/38 (7,8%) 0/46 (0%)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Infección respiratoria aguda en niños (uno o más episodios)	RR 1,00 (0,96; 1,03)	Media 12 meses	218/228 (95%) 219/228 (96%)	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Infección del tracto respiratorio superior en niños a tres meses	RR 0,91 (0,22; 3,81)	Media 3 meses	3/38 (7,8%) 4/46 (8,6%)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Efectos adversos de la suplementación en los niños con 200.000 IU de Vitamina A	RR 2,41 (0,85; 6,83)	NR	12/4.582 (0,2%) 5/4.596 (0,1%)	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Efectos adversos de la suplementación en los niños con 400.000 IU de Vitamina A	RR 2,00 (0,61; 6,55)	NR	8/222 (3,6%) 4/222 (1,8%)	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Efectos adversos de la suplementación con vitamina A en los niños. Vitamina A (todas las dosis)	RR 2,22 (1,01; 4,86)	NR	20/4.804 (0,4%) 9/4.818 (0,1%)	⊕⊕⊕⊖ Moderada

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
		en intervención o en placebo (WHO); 50.000 IU en dos de los cuatro grupos (ZVITAMBO). COMPARACIÓN Ocho ensayos usaron placebo. En dos estudios el grupo de control no recibió intervención o recibió suplementación con hierro.					

Tabla 3. Resumen de evidencia de administración de dosis altas de vitamina A (400.000 IU) a madres en el posparto comparada con bajas dosis (200.000 IU) para promover el crecimiento saludable en niños menores de 5 años de edad

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
Oliveira-Menegozzo *et al.*, 2010 (15) RSL Un estudio (Darboe, 2007), 220 díadas madre hijo	220 díadas madre hijo (madres en el posparto, niños sanos, con peso al nacer mayor a 2.200 g). El estudio se realizó en Gambia, país de ingreso bajo en el que fue probable que las madres tuvieran bajo estado nutricional y bajos niveles de vitamina A.	**INTERVENCIÓN** Dosis altas de vitamina A (400.000 IU) entregadas a las madres en el posparto y tres dosis de 50.000 IU entregadas a los niños **COMPARACIÓN** Dosis bajas de vitamina A (20.000 IU) entregadas a las madres en el posparto y tres dosis de placebo a los niños.	Mortalidad infantil	RR 2,00 (0,37; 10,7)	12 meses	4/110 (3,6%) 2/110 (1,8%)	⊕⊕⊖⊖ Baja

Tabla 4. Resumen de evidencia de administración de riboflavina, vitamina E (alpha tocopherol), selenio y N-acetyl cysteine (NAC) comparada con placebo a niños entre 12 y 48 meses de edad para prevenir el Kwashiorkor

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
Odigwe *et al.*, 2010 (16) RSL Un estudio (ECA por conglomerados) 2.372 niños	2.372 niños de 12 a 48 meses de edad. El estudio se realizó en 8 villas en un área rural de Malawi con alta incidencia de Kwashiorkor	INTERVENCIÓN Administración diaria en la casa por el cuidador, durante 20 semanas, en forma de polvo con sabor cítrico que contenía 1,8 mg de riboflavina, 23 mg de vitamia E (alpha tocopherol), 55 mg de selenio y 300 mg de N acetil cisteína. COMPARACIÓN Administración diaria en forma de polvo con sabor cítrico, pero sin el ingrediente activo.	Incidencia de Kwashiorkor	RR 1,70 (1,02; 2,83)	5 meses	39/1.184 (3,2%) 23/1.188 (1,9%)	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Mortalidad por todas las causas	RR 0,75 (0,17; 3,36)	5 meses	3/1.184 (0,2%) 4/1.188 (0,3%)	⊕⊕⊖⊖ Baja

Tabla 5. Resumen de evidencia de administración de zinc comparada con placebo a niños menores de 5 años de edad para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
Yakoob *et al.*, 2011 (17) MA 18 estudios 220.704 niños	Niños menores de 5 años de edad. Se incluyeron niños con peso para la edad <2 (Ninh, 1996) y talla para la edad < -2 (Ninh, 1996; Umeta, 2000), niños con diarrea en las últimas 24 horas (Sazawal, 1997), niños con diarrea por más de catorce días (Penny, 2004), niños HIV positivos (Bobat, 2005). Los estudios se realizaron en Vietnam, India, Papúa Nueva Guinea, Etiopía, Burkina Faso, Bangladés, Perú, Sudáfrica, México, Nepal, Zanzíbar.	INTERVENCIÓN La dosis de suplementación con zinc tuvo un rango entre 10 y 20 mg con una mediana de 10 mg; la duración de la suplementación estuvo entre 4,6 y 18 meses, con una mediana de seis meses; en todos los estudios la suplementación fue diaria, excepto en los de Gupta *et al.*, 2003, y Brooks *et al.*, 2005, donde fue semanal; en tres estudios el zinc fue otorgado con múltiples micronutrientes (Baqui *et al.*, 2003; Sazawal *et al.*, 2007; Bobat *et al.*, 2005). COMPARACIÓN: Placebo, vitamina A, riboflavina, vitamina C, hierro.	Mortalidad por todas las causas	RR 0,91 (0,82; 1,01)	6 a 18 meses	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Mortalidad debida a diarrea	RR 0,82 (0,64; 1,05)	6 a 16 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Mortalidad debida a neumonía	RR 0,85 (0,65; 1,11)	6 a 16 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Incidencia de diarrea	RR 0,87 (0,81; 0,94)	4 a 18 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Incidencia de neumonía	RR 0,55 (0,33; 0,92)	4 a 18 meses	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Mortalidad debida a malaria	RR 0,90 (0,77; 1,06)	16,2 meses	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Incidencia de malaria	RR 0,92 (0,82; 1,04)	6 a 11,5 meses	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada

Tabla 6. Resumen de evidencia de administración zinc más hierro y ácido fólico comparada con hierro y ácido fólico a niños menores de 5 años de edad para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
Yakoob *et al.*, 2011 (17) MA Tres estudios 127.508 niños	Niños de 1 a 3 meses de edad Los estudios se realizaron en Nepal, Zanzíbar e India.	INTERVENCIÓN La intervención consistió en suplementación con zinc más 12,5 mg de hierro, 50 µg de ácido fólico y 200.000 IU de vitamina A para niños grandes y 100.000 IU para niños pequeños. El estudio de Bhandari 2007 no dio vitamina A. COMPARACIÓN Hierro más ácido fólico más vitamina A.	Mortalidad por todas las causas	RR 0,99 (0,88; 1,11)	4 a 16,2 meses	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Mortalidad debida a diarrea	RR 1,03 (0,78; 1,35)	4 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Mortalidad debida a neumonía	RR 0,76 (0,59; 0,98)	4 meses	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada

Tabla 7. Resumen de evidencia de administración hierro comparada con placebo a niños menores de 5 años de edad para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
Thompson *et al.*, 2013 (18) MA 15 estudios 394 para desarrollo cognitivo, 633 para talla y 634 para peso	Niños de 6 meses a 5 años de edad Los estudios fueron realizados en Etiopía, Indonesia, India, Estados Unidos, Benín, Nigeria, Grecia, Bangladés, Malawi,	INTERVENCIÓN En los estudios que midieron desenlaces de crecimiento, la formulación de hierro fue: 30 mg de sulfato ferroso o 30 mg de sulfato ferroso más 20.000 IU de vitamina A	Talla final (cm)	DM 0,19 (-1,33; 0,94)	6 a 12 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Peso final (Kg)	DM 0,15 (0,22; 0,51)	6 a 12 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Cambio en la talla (a partir de la línea de base)	DM 0,26 (-0,49; 1,01)	6 a 12 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Cambio en el peso (a partir de la línea de	DM -0,06 (-0,14; 0,02)	6 a 12 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
	México, Gambia, Tanzania.	(Adish *et al*., 1997); 30 mg de sulfato ferroso más 10 mg de vitamina C diarios (Angeles *et al*., 1997); 40 mg de hierro elemental diario (Bathia and Seshadri, 1993); 60 mg de sulfato ferroso o 60 mg de sulfato ferroso más albendazol (Dossa *et al*., 1991); 15 mg de gluconato ferroso más vitaminas (Mitra *et al*., 1997; Rahman *et al*., 1999); 20 mg de sulfato ferroso más 5 µg de cianocobalamina más 200 µg de ácido fólico (Pereira *et al*., 1978); 20 mg de sulfato ferroso o 20 mg de sulfato ferroso más 20 mg de zinc diariamente (Rosado *et al*., 1997). En los estudios que midieron desenlaces cognitivos, la formulación de hierro fue: 6 mg/kg diarios de hierro elemental (Deinard *et al*., 1986); 10 mg diarios de sulfato ferroso o sulfato ferroso más mebendazole (Stoltzfus *et al*., 2001).	base)				
			Cambio en la talla (puntajes z; a partir de la línea de base)	DM -0,01 (-0,14; 0,12)	6 a 12 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Cambio en el peso (puntajes z; a partir de la línea de base)	DM -0,04 (-0,12; 0,05)	6 a 12 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Anemia	NR	12 meses	Doce meses después de la medición en línea de base, el número de niños con hemoglobina <10 g/l fue 144/183 (78%) 142/176 (80%)[2]	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Desarrollo cognoscitivo	DME 0,25 (0,06; 0,45)	6 a 12 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja

[2] Datos tomados del ensayo clínico de Stoltzfus *et al*., 2001, realizado en Zanzíbar.

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
		COMPARACIÓN Placebo o vitamina A o albendazol solo.					

Tabla 8. Resumen de evidencia de administración de una dosis única de desparasitación luego de hacer tamización para parásitos intestinales comparada con placebo a niños de 1,5 a 12 años de edad para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
Taylor *et al*., 2012 (19) RSL Cuatro estudios 149 niños para desenlaces de peso y 136 niños para desenlaces de talla[3]	Niños mayores de 5 años (Adams, 1994), niños de 1,5 a 5 años con áscaris en la materia fecal (Freij, 1979ª), niños de 2 a 12 años de edad infectados con áscaris (Sarkar, 2002), niños en años escolares 2 a 5, con intensidades de trichiura >1.200 huevos/g (Simeon, 1995). Los estudios se realizaron en Kenia, Etiopía, Bangladés y Jamaica	INTERVENCIÓN Albendazol 3 x 400 mg en tres días consecutivos (Adams, 1994), Piperazine 3 g en única dosis (Freij, 1979ª), Pyrantel pamoate 11 mg/kg (Sarkar, 2002), Albendazol 800 mg (400 mg cada dos días) repetidos a los tres y seis meses (Simeon, 1995). COMPARACIÓN Placebo.	Peso (kg)	DM 0,58 (0,4; 0,76)	1 a 4 meses	74 75	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Talla (cm)	DM 0,10 (-0,15; 0,35)	2,25 a 4 meses	68 68	⊕⊕⊖⊖ Baja
			IMC	DM -0,20 (-0,46; 0,06)	6,5 meses	206 201	⊕⊕⊕⊖ Moderada

[3] El metaanálisis completo incluyó 41 estudios con 65.168 participantes.

Tabla 9. Resumen de evidencia de administración de múltiples dosis de desparasitación luego de hacer tamización para parásitos intestinales comparada con placebo a niños de 1,5 a 12 años de edad para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
Taylor *et al.*, 2012 (19) RSL Un estudio (Simeon, 1995) 407 niños[4]	Niños en años escolares 2 a 5, con intensidades de trichiura >1.200 huevos/g. El estudio se realizó en Jamaica.	INTERVENCIÓN Albendazol 800 mg (400 mg cada dos días) repetidos a los tres y seis meses. COMPARACIÓN: Placebo.	IMC (resultados para el primer año)	DM -0,20 (-0,46; 0,06)	6,5 meses	206 201	⊕⊕⊕⊖ Moderada

Tabla 10. Resumen de evidencia de administración de una única dosis de desparasitación comparada con placebo a niños de 1,5 a 12 años de edad para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
Taylor *et al.*, 2012 (19) RSL Nueve estudios[5] 3.058 niños para desenlaces de peso y 2.313 niños para desenlaces de talla	La edad de los niños a través de los ensayos clínicos varió entre 0 meses y 12 años. El estudio se realizó en India, Zaire, Kenia, Indonesia y Guatemala.	INTERVENCIÓN Pyrantel pamoate 10 mg/kg repetido cada seis meses y Albendazol 400 mg cada 6 meses (Hadju, 1996); Albendazol 2 x 200 mg (Stephenson, 1989); Albendazol 2 x 200 mg en línea de base y doce semanas (Watkins, 1996); Albendazol 400	Peso en kg (áreas de alta prevalencia)	DM 0,73 (-0,12; 1,57)	6 a 12 meses	324 305	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Peso en kg (áreas de moderada prevalencia)	DM 0,11 (-0,16; 0,38)	2,25 a 12 meses	437 436	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Peso en kg (áreas de baja prevalencia)	DM -0,09 (-0,22; 0,03)	NR	870 686	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Talla en cm (áreas de alta prevalencia)	DM 0,25 (-0,1; 0,6)	6 a 8,2 meses	290 276	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Talla en cm (áreas de moderada prevalencia)	DM -0,20 (-0,47; 0,07)	2,25 meses	95 96	⊕⊕⊕⊖ Moderada

[4] El metaanálisis completo incluyó 41 estudios con 65.168 participantes.

[5] El metaanálisis completo incluyó 41 estudios con 65.168 participantes.

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
		mg y 30 mg de hierro cada semana (Palupi, 1997); Albendazol 400 mg en una base líquida de vitamina B, repetida cada seis meses (Sur, 2005); Albendazol en polvo, 600 mg cada seis meses por dos años (Awasti, 2000); Mebendazole 500 mg al inicio del seguimiento y cada tres meses (Donnen, 1998); Mebendazole 500 mg (Garg, 2002). COMPARACIÓN Calcio en polvo (Awasti, 2000); vitamina A, 60 mg al inicio del seguimiento y cada tres meses (Donnen, 1998); sacarosa (Garg, 2002); placebo (Hadju, 1996; Stephenson, 1989; Watkins, 1996); 30 mg de hierro cada semana (Palupi, 1997); vitamina B (Sur, 2005).	Talla en cm (áreas de baja prevalencia)	DM -0,26 (-0,74; 0,21)	6 a 24 meses	870 686	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Bienestar físico (áreas de alta prevalencia)	DM 6,00 (4,31; 7,69)	6 a 8,2 meses	45 41	⊕⊕⊕⊖ Moderada

Tabla 11. Resumen de evidencia de administración de múltiples dosis de antiparasitarios comparada con placebo a niños de 1,5 a 12 años de edad para promover el crecimiento saludable (resultados para el primer año de prevención de parasitismo)

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
Taylor *et al.*, 2012 (19) RSL 7 estudios[6] 2.460 niños para desenlaces de peso y 1.779 para desenlaces de talla	La edad de los niños a través de los ensayos clínicos varió entre 0 meses y 12 años. El estudio se realizó en India, Zaire, Kenia, Indonesia, Guatemala, Benín y Sudáfrica.	INTERVENCIÓN Albendazol 2 x 200 mg (Stephenson, 1989); Albendazol 2 x 200 mg en línea de base y doce semanas (Watkins, 1996); Albendazol 400 mg en una base líquida de vitamina B, repetida cada 6 meses (Sur, 2005; Albendazol en polvo, 600 mg cada seis meses por dos años (Awasti, 2000); Mebendazole 500 mg al inicio del seguimiento y cada tres meses (Donnen, 1998); Albendazol 200 mg por día durante tres días consecutivos repetido un mes después con hierro (Dossa, 2001); Albendazol 2 x 200 mg cada cuatro meses y sopa diaria fortificada (Kruger, 1996). COMPARACIÓN Calcio en polvo (Awasti 2000); vitamina A, 60 mg al inicio del	Peso en kg (áreas de alta prevalencia)	DM 0,50 (-0,25; 1,25)	6 a 8,2 meses	211 203	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Peso en kg (áreas de moderada prevalencia)	DM 0,03 (-0,2; 0,26)	10 meses	410 401	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Peso en kg (áreas de baja prevalencia)	DM -0,23 (-0,6; 0,14)	11 a 24 meses	713 522	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Peso en kg (todas las áreas)	DM 0,06 (-0,17; 0,3)	6 a 24 meses	1.334 1.126	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Talla en cm (áreas de alta prevalencia)	DM 0,02 (-0,15; 0,18)	6 a 8,2 meses	211 204	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Talla en cm (áreas de moderada prevalencia)	DM 0,10 (-0,46; 0,66)	10 meses	68 61	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Talla en cm (áreas de baja prevalencia)	DM -0,17 (-0,59; 0,25)	11 a 24 meses	713 522	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Talla en cm (todas las áreas)	DM -0,02 (-0,17; 0,12)	6 a 24 meses	713 522	⊕⊕⊖⊖ Baja

[6] El metaanálisis completo incluyó 41 estudios con 65.168 participantes.

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
		seguimiento y cada tres meses (Donnen, 1998); placebo (Stephenson, 1989; Watkins, 1996); vitamina B (Sur, 2005); placebo más hierro (Dossa, 2001); sopa diaria fortificada (Kruger, 1996).					

Tabla 12. Resumen de evidencia de administración de múltiples dosis de antiparasitarios comparada con placebo a niños menores de 10 años de edad para promover el crecimiento saludable (resultados después del primer año de prevención de parasitismo)

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
Taylor *et al.*, 2012 (19) RSL Cinco estudios[7] 1.219 niños	Niños menores de 10 años. Los estudios se realizaron en Uganda, India e Indonesia.	Albendazol 400 mg cada seis meses y 200.000 IU de retinol después de los primeros seis meses (Hall, 2006); Albendazol 400 mg en tableta, cada seis meses, dado en conjunto con un paquete que incluía vitaminas, vacunas y promoción de la salud (Alderman, 2006); Albendazol en polvo, 600 mg cada seis meses por dos años (Awasti 2000); Albendazol en	Peso en kg (áreas de alta prevalencia)	DM 0,0 (-0,14; 0,14)	24 meses	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Peso en kg (áreas de moderada prevalencia)	DM 0,15 (-0,02; 0,33)	36 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Peso en kg (áreas de baja prevalencia)	DM 0,37 (-0,4; 1,15)	18 a 24 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Talla en cm (áreas de baja prevalencia)	DM -0,26 (-0,84; 0,31)	18 a 24 meses	689 530	⊕⊕⊖⊖ Baja

[7] El metaanálisis completo incluyó 41 estudios con 65.168 participantes.

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
		suspensión y 100.000 unidades de vitamina A cada seis meses (Awasti, 2001); 400 mg de Albendazol y 2 ml de vitamina A cada seis meses (Awasti, 2008). COMPARACIÓN 200.000 IU de retinol después de un placebo inerte durante los primeros seis meses. (Hall, 2006); un paquete que incluía vitaminas, vacunas y promoción de la salud (Alderman, 2006); calcio en polvo (Awasti, 2000); 10.0000 unidades de vitamina A cada seis meses (Awasti 2001); 2 ml de vitamina A cada seis meses (Awasti, 2008).					

Tabla 13. Resumen de evidencia de complementación alimentaria energética y proteínica comparada con no complementación en niños de 6 a 20 meses de edad para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
Sguassero *et al.*, 2012 (20) MA Un estudio[8] (Indonesia, 1991) 113 niños	Niños de 6 a 20 meses (asistían a control en centros de cuidado diario en 6 plantaciones). El estudio se realizó en Java (Indonesia)	INTERVENCIÓN La complementación fue dos meriendas diarias durante seis días a la semana por 90 días, consistentes en harina de arroz, harina de trigo, pan, yuca, papas, batatas, azúcar refinada, azúcar morena y aceite. La energía varió entre 187 kcal y 216 kcal y el contenido proteínico estuvo entre 1,8 g y 4,4 g. COMPARACIÓN No complementación.	Peso al final de la intervención (puntajes z)	DM 0,19 (-0,18; 0,56)	90 días	75 38	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Talla al final de la intervención (puntajes z)	DM 0,12 (-0,31; 0,55)	90 días	75 38	⊕⊕⊖⊖ Baja

[8] El metaanálisis completo incluyó ocho estudios con 1.243 niños.

Tabla 14. Resumen de evidencia de complementación alimentaria compuesta comparada con no complementación en niños de 6 meses a 5 años de edad para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
Sguassero *et al.*, 2012 (20) MA Un estudio[9] (Brasil, 2008) 108 niños	Niños de 6 a 60 meses de edad; se incluyeron niños con bajo peso para la edad. El estudio se realizó en Brasil (área marginal de Lona en la ciudad de Maceio).	INTERVENCIÓN La intervención consistió en dos cucharadas de una mezcla múltiple en las comidas del niño durante 10 meses: harina de trigo (80%), hojas de yuca en polvo (10%), cáscara de huevo (10%). COMPARACIÓN No complementación.	Peso para la edad al final de la intervención (Puntajes z)	DM -0,21 (-0,64; 0,22)	10 meses	48 60	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Talla para la edad al final de la intervención (Puntajes z)	DM -0,36 (-0,86; 0,14)	10 meses	48 60	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Peso para la talla al final de la intervención (puntajes z)	DM -0,02 (-0,39; 0,35)	10 meses	48 60	⊕⊕⊕⊖ Moderada

[9] El metaanálisis completo incluyó ocho estudios con 1.243 niños.

Tabla 15. Resumen de evidencia de complementación alimentaria energética y proteínica comparada con no complementación en niños de 4 a 7 meses de edad de Bolivia para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
Sguassero *et al.*, 2012 (20) MA Un estudio[10] (Multicountry study, 1996) 127 niños	Niño de 4 a 7 meses de edad El estudio se realizó en Bolivia.	INTERVENCIÓN Papilla precocida basada en cereales enriquecida con vitaminas y minerales para ser mezclados con agua hervida. Cada 100 g proporcionaron: 410 kcal, 9 g de proteínas, 10 g de lípidos, 67 g de carbohidratos; también contenía micronutrientes, vitaminas y minerales. Fue entregada en casa diariamente por tres meses. La introducción fue progresiva. Un supervisor de campo monitoreó su consumo. COMPARACIÓN No complementación.	Peso al final de la intervención (kg)	DM -0,03 (-0,29; 0,23)	3 meses	65 62	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Talla al final de la intervención (cm)	DM 0,52 (-0,15; 1,19)	3 meses	65 62	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Ganancia de peso durante la intervención (kg)	DM 0,05 (-0,07; 0,17)	3 meses	65 62	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Ganancia de talla durante la intervención (cm)	DM 0,25 (-0,05; 0,55)	3 meses	65 62	⊕⊕⊕⊖ Moderada

Tabla 16. Resumen de evidencia de complementación alimentaria energética y proteínica comparada con no complementación en niños de 4 a 7 meses de edad de Bolivia, Senegal, Congo y Nueva Caledonia para promover el crecimiento saludable

[10] El metaanálisis completo incluyó ocho estudios con 1.243 niños.

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
Sguassero *et al.*, 2012 (20) MA Un estudio[11] (Multicountry study, 1996) 447 niños	Niños de 4 a 7 meses. El estudio se realizó en Bolivia, Congo, Nueva Caledonia, Senegal	INTERVENCIÓN Papilla precocida basada en cereales enriquecida con vitaminas y minerales para ser mezclados con agua hervida. Cada 100 g proporcionaron: 410 kcal, 9 g de proteínas, 10 g de lípidos, 67 g de carbohidratos; también contenía micronutrientes, vitaminas y minerales. Fue entregada en casa diariamente por tres meses. La introducción fue progresiva. Un supervisor de campo monitoreó su consumo. COMPARACIÓN No complementación.	Peso al final de la intervención (kg)	DM -0,08 (-0,24; 0,08)	3 meses	214 233	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Talla al final de la intervención (cm)	DM 0,20 (-0,22; 0,62)	3 meses	214 233	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Ganancia de peso durante la intervención (kg)	DM -0,01 (-0,29; 0,07)	3 meses	214 233	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Ganancia de talla durante la intervención (cm)	DM 0,18 (-0,01; 0,37)	3 meses	214 233	⊕⊕⊕⊖ Moderada

Tabla 17. Resumen de evidencia de complementación alimentaria comparada con no complementación por edad: niños menores de 2 años

[11] El metaanálisis completo incluyó ocho estudios con 1.243 niños.

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
Sguassero *et al.*, 2012 (20) MA Seis estudios[12]	Niños de 4 a 24 meses de edad. En el estudio de Jamaica de 1991 se incluyeron niños con baja talla para la edad (< -2 DE de la referencia NCHS). En el estudio de Indonesia 2000 se incluyeron niños con baja talla para la edad (< -1SD) y bajo peso para la talla (entre -1 DE y -2SD) de acuerdo con los estándares NCHS y WHO. El estudio se realizó en Indonesia, Jamaica, Bolivia, Congo, Senegal, Nueva Caledonia	INTERVENCIÓN La intervención varió entre estudios, así: Indonesia 2000: once cucharadas de leche condensada (250 kcal y 6 g de proteína por ración) y una tableta de micronutrientes disuelta. Entregada por seis días a la semana durante doce meses. Jamaica 1991: 1 kg de una fórmula basada en leche, por semana, la cual contiene 525 kcal y 14 g de proteínas/100 g, entregada semanalmente en la casa por doce meses. A la familia se le entregaron 0,9 kg de harina de maíz y leche descremada en polvo. Multicountry study 1996: papilla precocida basada en cereales enriquecida con vitaminas y minerales para ser mezclados con agua hervida. Cada 100 g proporcionaron: 410 kcal, 9 g de proteínas, 10 g de lípidos, 67 g de carbohidratos; también contenía	Peso al final de la intervención (kg)	DM -0,03 (-0,17; 0,12)	3 a 12 meses	284 303	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Longitud/talla al final de la intervención (cm)	DM 0,28 (-0,11; 0,67)	3 a 12 meses	284 303	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Ganancia de peso durante la intervención (kg)	DM -0,01 (-0,09; 0,07)	3 a 12 meses	214 233	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Ganancia de longitud/talla durante la intervención (cm)	DM 0,18 (-0,01; 0,37)	3 a 12 meses	214 233	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Peso para la longitud/talla al final de la intervención (puntajes z)	DM 0,00 (-0,39; 0,39)	3 a 12 meses	32 33	⊕⊕⊖⊖ Baja

[12] El metaanálisis completo incluyó ocho estudios con 1.243 niños.

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad
		micronutrientes, vitaminas y minerales. Entregada en casa diariamente por tres meses. La introducción fue progresiva. Un supervisor de campo monitoreó su consumo. COMPARACIÓN Al grupo de control en el estudio de Indonesia 2000 se le dieron once cucharadas de leche descremada (20 kcal y 1,35 g de proteína por ración) y una tableta de micronutrientes disuelta. En los estudios de Jamaica 1991 y Multicountry Study no se entregó complementación.					

Tabla 18. Resumen de evidencia de complementación alimentaria comparada con no complementación por edad: niños mayores de 2 años

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
Sguassero *et al.*, 2012 (20) MA Un estudio[13] 348 niños	Niños de 3 a 5 años de edad. El estudio fue realizado en zonas suburbanas de Beijing (China)	INTERVENCIÓN La intervención en el estudio de China 2005 consistió en yogur (125 g/vaso) con 3,8 g de proteínas, 150 mg de calcio, 0,19 mg de vitamina B2, de lunes a viernes durante nueve meses.	Ganancia de peso durante la intervención (kg)	DM 0,22 (0,07; 0,37)	3 a 12 meses	179 169	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Ganancia de longitud/talla durante la intervención (cm)	DM 0,19 (0,04; 0,34)	3 a 12 meses	179 169	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Cambio en peso para la edad durante la intervención (escala de peso y referencia de crecimiento del niño —puntajes z—).	DM 0,12 (0,05; 0,19)	9 meses	179 169	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Cambio en talla para la edad durante la intervención (escala de peso y referencia de crecimiento del niño —puntajes z—)	DM 0,05 (0,01; 0,08)	9 meses	179 169	⊕⊕⊕⊖ Moderada

[13] El metaanálisis completo incluyó ocho estudios con 1.243 niños.

Tabla 19. Resumen de evidencia de complementación alimentaria comparada con no complementación por edad: niños de 6 meses a 6 años

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes grupo (intervención-control)	Calidad
Sguassero *et al.*, 2012 (20) MA Dos estudios[14] 195 niños	Niños de 6 meses a 6 años de edad en guarderías de Paraíba y barrios marginales de Maceió (Brasil).	INTERVENCIÓN El contenido de las intervenciones varió entre los estudios así: Brasil 2006: 10 g de una mezcla múltiple durante diez días por dos meses; cada 100 g de preparación tenían harina de trigo (47,5%), harina de maíz (47,5%), melón, ajonjolí, maní y calabaza (4%), polvo de yuca (0,5%) y cáscaras de huevo (0,5%). La composición centesimal fue 2,7 g de cenizas, 5,2 g de lípidos, 11,7 g de proteínas, 74,2 g de carbohidratos y 6,2 g de fibras. La composición mineral fue 8 mg de hierro, 357 mg de calcio, 235 mg de magnesio, 677 mg de potasio, 570 mg de fósforo y 7 mg de sodio. La cantidad estimada de calorías fue 390 kcal. Brasil 2008: dos cucharadas de una mezcla múltiple en las comidas del niño durante diez meses:	Peso para la edad al final de la intervención (puntajes z)	DM -0,18 (-0,49; 0,12)	3 a 10 meses	93 102	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Longitud/talla para la edad al final de la intervención (puntajes z)	DM 0,02 (-0,29; 0,32)	3 a 10 meses	93 102	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Peso para la longitud/talla al final de la intervención (puntajes z)	DM -0,15 (-0,43; 0,14)	3 a 10 meses	93 102	⊕⊕⊖⊖ Baja

[14] El metaanálisis completo incluyó ocho estudios con 1.243 niños.

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes grupo (intervención-control)	Calidad
		harina de trigo (80%), hojas de yuca en polvo (10%) y cáscara de huevo (10%). COMPARACIÓN En el estudio de Brasil 2006, el grupo de comparación recibió harina de trigo; cada 100 g de preparación contenían 336,8 cal, 81,1 g de carbohidratos, 2,2 g de proteínas, 0,05 g de lípidos, 21 mg de calcio, 105 mg de fósforo y 0,8 mg de hierro. En el estudio de Brasil 2008 no se dio complementación.					

Tabla 20. Resumen de evidencia de complementación alimentaria comparada con no complementación por duración de la intervención: menos de doce meses (niños menores de 6 años de edad)

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
Sguassero *et al.*, 2012 (20) MA Ocho estudios[15]	Niños menores de 6 años. En el estudio de Jamaica 1991 se incluyeron niños con baja talla para la edad (< -2 DE de la referencia NCHS).	INTERVENCIÓN El contenido de la intervención varió a través de los estudios así: Brasil 2006: 10 g de una mezcla múltiple	Peso al final de la intervención (kg)	DM -0,05 (-0,21; 0,1)	3 a 12 meses	246 266	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Longitud/talla al final de la intervención (cm)	DM 0,31 (-0,09; 0,71)	3 a 12 meses	246 266	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Ganancia de peso durante la	DM 0,04 (-0,03; 0,11)	3 a 9 meses	393 402	⊕⊕⊕⊖ Moderada

[15] El metaanálisis completo incluyó ocho estudios con 1.243 niños.

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
	Los estudios se realizaron en Jamaica, Brasil, China, Bolivia, Nueva Caledonia, Congo y Senegal. El estudio en China se realizó en áreas suburbanas y el estudio en Brasil 2009 en barrios marginales.	durante diez días por dos meses; cada 100 g de preparación tenían harina de trigo (47,5%), harina de maíz (47,5%), melón, ajonjolí, maní y calabaza (4%), polvo de yuca (0,5%) y cáscaras de huevo (0,5%). La composición centesimal fue 2,7 g de cenizas, 5,2 g de lípidos, 11,7 g de proteínas, 74,2 g de carbohidratos y 6,2 g de fibras. La composición mineral fue 8 mg de hierro, 357 mg de calcio, 235 mg de magnesio, 677 mg de potasio, 570 mg de fósforo y 7 mg de sodio. La cantidad estimada de calorías fue 390 kcal. Brasil 2008: dos cucharadas de una mezcla múltiple en las comidas del niño durante diez meses: harina de trigo (80%), hojas de yuca en polvo (10%) y cáscara de huevo (10%). China 2005: yogur (125 g/vaso) con 3,8 g de proteínas, 150 mg de calcio, 0,19 mg de vitamina B2, de lunes a viernes durante nueve meses.	intervención (kg)				
			Ganancia de longitud/talla durante la intervención (cm)	DM 0,19 (0,07; 0,31)	3 a 9 meses	393 402	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Peso para la edad al final de la intervención (puntajes z)	DM -0,18 (-0,49; 0,12)	3 a 10 meses	93 102	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Longitud/talla para la edad al final de la intervención (puntajes z)	DM 0,02 (-0,29; 0,32)	3 a 10 meses	93 102	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Peso para la longitud/talla al final de la intervención (puntajes z)	DM -0,10 (-0,33; 0,13)	3 a 12 meses	125 135	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Cambio en peso para la edad durante la intervención (puntajes z)	DM 0,12 (0,05; 0,19)	9 meses	179 169	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Cambio en talla para la edad durante la intervención (puntajes z)	DM 0,05 (0,01; 0,08)	9 meses	179 169	⊕⊕⊕⊖ Moderada

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
		Jamaica 1991: 1 kg de una fórmula basada en leche, por semana, la cual contiene 525 kcal y 14 g de proteínas/100 g, entregada semanalmente en la casa por doce meses. A la familia se entregaron 0,9 kg de harina de maíz y leche descremada en polvo. Multicountry study 1996: papilla precocida basada en cereales enriquecida con vitaminas y minerales para ser mezclados con agua hervida. Cada 100 g proporcionaron: 410 kcal, 9 g de proteínas, 10 g de lípidos, 67 g de carbohidratos; también contenía micronutrientes, vitaminas y minerales. Entregada en casa diariamente por tres meses. La introducción fue progresiva. Un supervisor de campo monitoreó su consumo. COMPARACIÓN El estudio de Brasil 2006 se otorgó al grupo de comparación: harina de trigo; 100 g de preparación contenían					

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
		336,8 cal, 81,1 g de carbohidratos, 2,2 g de proteínas, 0,05 g de lípidos, 21 mg de calcio, 105 mg de fósforo y 0,8 mg de hierro. Los demás estudios no dieron complementación a este grupo.					

Tabla 21. Resumen de evidencia de complementación alimentaria comparada con no complementación por duración de la intervención: más de doce meses (niños menores de 6 años de edad)

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
Sguassero *et al.*, 2012 (20) MA Un estudio[16] 348 niños	Niños de 3 a 5 años de edad en zonas suburbanas de Beijing (China).	INTERVENCIÓN La intervención consistió en once cucharadas de leche condensada (250 kcal y 6 g de proteína por ración) y una tableta de micronutrientes disuelta, entregada por seis días a la semana durante doce meses. COMPARACIÓN Al grupo de comparación se le suministraron once	Peso al final de la intervención (kg)	DM 0,16 (-0,27; 0,59)	12 meses	179 169	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Longitud/talla al final de la intervención (cm)	DM -0,10 (-1,61; 1,41)	12 meses	179 169	⊕⊕⊖⊖ Baja

[16] El metaanálisis completo incluyó ocho estudios con 1.243 niños.

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
		cucharadas de leche descremada (20 kcal y 1,35 g de proteína por ración) y una tableta de micronutrientes disuelta.					

Tabla 22. Resumen de evidencia de complementación con productos lácteos (leche entera o descremada, leche en polvo, queso y yogur) comparada con dieta usual o dieta usual más complementación calórica a niños menores de 13 años de edad para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
Hans de Beer, 2012 (21) MA Doce ensayos 3.461 niños	Niños de 3,3 a 13 años de edad. Tres estudios fueron conducidos en Europa, dos en Estados Unidos, dos en China, uno en Vietnam del Norte, uno en Kenia, dos en Indonesia y uno en India.	INTERVENCIÓN La cantidad diaria de leche entera o descremada varió entre 190 y 568 ml. La cantidad diaria de leche en polvo fue 55 g. La duración de la intervención varió entre 3,3 y 24 meses. COMPARACIÓN Dieta usual o dieta usual más suplementación calórica.	Cambios en talla (diferencia de medias en cm entre el grupo intervención y el grupo control).	DM 0,59 (0,29; 0,88)	3 a 24 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja

Tabla 23. Resumen de evidencia de suplementación de alimentos complementarios (con o sin educación nutricional) comparada con no intervención a madres y niños de 6 a 24 meses de edad para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
Imdad *et al.*, 2011 (22) MA Once estudios	Madres y niños de 6 a 24 meses de edad. Todos los estudios fueron en países en vías de desarrollo. Se define como país en vías de desarrollo aquel que tenga un producto interno bruto per cápita mayor a USD 11.905, de acuerdo con el Banco Mundial. Los países fueron Ghana, Malawi, Sudáfrica, Zambia, Brasil, India, Ecuador, Bangladés, Vietnam, Nigeria.	INTERVENCIÓN Las intervenciones incluyeron: alimentación suplementada en casa con micronutrientes (Adu-Aarwuah, 2007) en forma de leche o soya (Kuusipalo, 2006), alimentación complementaria centralmente procesada (Oelofse, 2003) sin amilasa (Owino, 2007), leche en polvo y aceite (Santos 2005), alimentación fortificada con y sin educación (Bhandari 2001), alimentación y educación (Schroeder, 2002), malteada de maíz/frijol extruido, mezcla de cangrejo con aceite de maíz (Obatolu, 2003), un kg de una fórmula basada en leche con 2195 kJ (525 kcal) y 14 g proteína/100 g dados cada semana (Walker, 1991). COMPARACIÓN No intervención.	Ganancia de peso (incluyendo Obatolu *et al.*, 2003; diferencia de medias ponderada estandarizada)	DME 0,34 (0,11; 0,56)	3 a 14 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Ganancia de peso (excluyendo Obatolu *et al.*, 2003; diferencia de medias ponderada estandarizada)	DME 0,22 (0,06; 0,38)	3 a 14 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Ganancia de talla (incluyendo Obatolu *et al.*, 2003; diferencia de medias ponderada estandarizada)	DME 0,26 (0,08; 0,43)	3 a 14 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Ganancia de talla (excluyendo Obatolu *et al.*, 2003; diferencia de medias ponderada estandarizada)	DME 0,19 (0,04; 0,33)	3 a 14 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Ganancia de peso (incluyendo Obatolu *et al.*, 2003; diferencia de medias)	DM 0,25 (0,07; 0,44)	3 a 14 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Ganancia de peso (excluyendo Obatolu *et al.*, 2003; diferencia de medias)	DM 0,14 (0,05; 0,24)	3 a 14 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Ganancia de talla (incluyendo Obatolu *et al.*, 2003; diferencia de medias)	DM 0,54 (0,16; 0,93)	3 a 14 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Ganancia de talla (excluyendo Obatolu *et al.*, 2003; diferencia de medias)	DM 0,42 (0,19; 0,65)	3 a 14 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja

Tabla 24. Resumen de evidencia de educación nutricional comparada con no intervención a madres de niños de 6 a 24 meses de edad para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
Imdad *et al*., 2011 (22) MA Ocho estudios	Madres y niños de 6 a 24 meses de edad. Madres y niños de 6 a 24 meses de edad. Todos los estudios fueron en países en vías de desarrollo. Se define como país en vías de desarrollo aquel que tenga un producto interno bruto per cápita mayor a USD 11,905, de acuerdo con el Banco Mundial. Los países fueron Ghana, Malawi, Sudáfrica, Zambia, Brasil, India, Ecuador, Bangladés, Vietnam y Nigeria.	La educación nutricional abarcó puntos como duración del amamantamiento, inicio de alimentación complementaria, composición del alimento, frecuencia de la alimentación, higiene, alimentación del niño enfermo (Bhandari, 2004), peligro de la alimentación con biberón, forma de introducción de los alimentos complementarios (Guldan, 2000), composición de los alimentos complementarios y forma de comer (Kilarue, 2005; Penny 2005), preparación de alimentación complementaria adecuada con energía y densidad de nutrientes (Roy, 2005; Santos, 2001), la entrega de folletos con guías para la alimentación del niño y recetas, visitas domiciliarias cada tres meses para identificar	Ganancia de peso (diferencia de medias ponderada estandarizada)	DME 0,30 (0,05; 0,54)	3 a 14 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Ganancia de talla (diferencia de medias ponderada estandarizada)	DME 0,21 (0,01; 0,41)	3 a 14 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Ganancia de peso (diferencia de medias)	DM 0,30 (0,04; 0,55)	3 a 14 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Ganancia de talla (diferencia de medias)	DM 0,49 (0; 0,99)	3 a 14 meses	NR	⊕⊖⊖⊖ Muy baja

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
		posibles problemas de alimentación y educar individualmente (Shi, 2009). En la mayoría de los estudios, los mensajes fueron entregados por trabajadores sociales comunitarios.					

Tabla 25. Resumen de evidencia de leche o cereal fortificados con micronutrientes comparada con alimentación no fortificada entregada a niños de 6 meses a 5 años de edad para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
Eichler *et al*., 2012 (23) RSL y MA 18 estudios 5.468 niños	Niños de 6 meses a 5 años de edad. Los estudios se realizaron en India, Perú, Ghana, Zambia y Sudáfrica. Muchos participantes pertenecían a grupos vulnerables: en ocho estudios fueron reclutados de centros de cuidado comunitario; en siete estudios, de grupos de ingreso bajo; en dos estudios, de población general o áreas rurales o periurbanas.	INTERVENCIÓN La leche fortificada fue preparada con leche en polvo fortificada procesada centralmente, en la mayoría de los estudios. Los cereales fortificados comprendieron alimentación complementaria o preparada centralmente, como avena para preparar papillas. El micronutriente más utilizado fue el hierro (en 15 de 18 ensayos), seguido por zinc (nueve ensayos) y vitamina A	Ganancia de peso (kg/año)	DM 0,21 (0,12; 0,31)	1 año	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Ganancia de talla (cm/año)	DM 0,51 (0,27; 0,75)	1 año	NR	⊕⊕⊕⊖ Moderada
			Morbilidad	Tres estudios (Brown, 2007; Lartey, 1999 y Gibson, 2011) no reportaron diferencias relevantes entre grupos para infecciones, diarrea, fiebre y enfermedad respiratoria y para referir a hospital. En el estudio de Sazawal en el grupo de leche	6 a 12 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
		(seis ensayos). Siete estudios utilizaron solamente hierro, uno zinc, dos estudios dos MN y nueve estudios múltiples MN. COMPARACIÓN Alimentación no fortificada. Se incluyen otras aproximaciones nutricionales si estas fueron dadas a ambos grupos.		fortificada se redujo la probabilidad de días con enfermedad severa (15%), riesgo relativo de diarrea (18%) y enfermedad respiratoria de vías bajas (26%).			
			Prevalencia de anemia (en estudios administrando solo hierro)	RR 0,76 (0,45; 1,28)	6 a 9 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Prevalencia de anemia (en estudios administrando hierro junto con otros micronutrientes)	RR 0,43 (0,26; 0,71)	4 a 12 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja
			Prevalencia de anemia (juntando estudios que administraron solo hierro y hierro con otros micronutrientes)	RR 0,50 (0,33; 0,75)	4 a 12 meses	NR	⊕⊕⊖⊖ Baja

Tabla 26. Resumen de evidencia de intervenciones para prevenir la obesidad comparadas con no intervención en niños menores de 12 años

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Subgrupo de análisis	Magnitud del efecto para cambios en el índice de masa corporal (medias estandarizadas)	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
Waters *et al.*, 2011 (24) RSL y MA 55 estudios incluidos en la RSL y 37 en el MA 27.946 niños	Niños de 0 a 12 años de edad. Los estudios se realizaron en países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemania, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).	INTERVENCIÓN Las intervenciones fueron entregadas en escenarios educativos, hogares, centros comunitarios o enfermerías; involucraron, además de los niños, a los profesores y padres de familia; algunas intervenciones incluyeron personal especializado (en educación física y nutrición) y algunas incluyeron modificaciones ambientales, como los productos alimenticios disponibles en la escuela. El contenido de las intervenciones consistió en educación sobre nutrición saludable (Amaro, 2006; Fernandes, 2009; Fitzgibon, 2005; Foster 2008; Gutin, 2008; Hamelinl-Basteen, 2008; Harvey Berino, 2003; Kain, 2004; Keller, 2008; Kipping, 2008; Müller, 2001; Neumarksztainer, 2003; Paineau, 2008; Sanigorski, 2008; Taylor, 2008; Warren, 2003), educación y realización de actividades físicas (Amaro, 2006; Dennison, 2004; Baranowski, 2003; Marcus, 2009; Salmon, 2008; Webber 2008), realización de actividad física, caminatas, clases de danza, ejercicio aeróbico (Baranowski, 2003; Coleman, 2005; Gortmarker, 1999; Gutin, 2008; Macías Cervantes, 2009; Mo-suwan, 1998; Neumark-Sztainer, 2003; Pangrazi, 2003; Pate, 2005; Patrick, 2006; Reed, 2008; Reilly, 2006; Robbins, 2006; Robinson, 2003;	En niños de 0 a 5 años de edad	DME -0,26 (-0,53; 0)	4 a 24 meses	862 953 (Ocho estudios)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			En niños de 6 a 12 años	DME -0,15 (-0,23; -0,08)	4 a 24 meses	10.435 8.545 (31 estudios)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Actividad física	DME -0,11 (-0,19; -0,02)	4 a 24 meses	4.619 4.626 (16 estudios)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Dieta	DME -0,12 (-0,28; -0,05)	4 a 24 meses	1.491 1.302 (Seis estudios)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Actividad física combinada con dieta	DME -0,18 (-0,27; -0,09)	4 a 24 meses	9.379 6.529 (27 estudios)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			En contextos educativos	DME -0,14 (-0,21; -0,08)	4 a 24 meses	13.014 9.890 (35 estudios)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			En contextos educativos y otros contextos	DME -0,9 (-0,20; 0,02)	4 a 24 meses	2.038 2.048 (6 estudios)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			En contextos no educativos	DME -0,28 (-0,72; 0,16)	4 a 24 meses	437 519 (Ocho estudios)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			Con duración menor a 12 meses	DME -0,17 (-0,25; -0,09)	4 a 24 meses	9.358 7.645 (35 estudios)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Subgrupo de análisis	Magnitud del efecto para cambios en el índice de masa corporal (medias estandarizadas)	Duración del seguimiento	Número de participantes por grupo (intervención-control)	Calidad
		Rodearmel, 2006; Simon, 2008; Spiegel, 2006; Vizcaíno, 2008), inclusión de actividades de educación física en el currículo escolar (Caballero, 2003; Coleman, 2005; Gentile, 2008; Lazaar, 2007; Peralta, 2009; Sallis, 1993), entrega de bebidas no azucaradas en los hogares (Ebbeling, 2006), incremento de consumo de frutas, vegetales y agua (Baranowski, 2003; Epstein, 2001; Gentile, 2009; Gortmarker, 1999ª; Haerens, 2006; Hamelink-Basteen, 2008; Story, 2003), disminución del consumo de alimentos grasos y bebidas azucaradas (Gortmarker, 1999ª; Haerens, 2006; James, 2004; Paineau, 2008; Sichieri, 2009; Sing, 2009; Spiegel, 2006), reducción del tiempo dedicado a las pantallas (Dennison, 2004; Gentile, 2009; Gortmarker, 1999ª; Harrison, 2006; Jouret, 2009; Kipping, 2008; Müller, 2001; Robinson, 2003; Sanigorski, 2008; Story, 2003). COMPARACIÓN No intervenciones o intervenciones con un componente básico entregado a los dos grupos de estudio.	Con duración mayor a 12 meses	DME -0,12 (-0,21; -0,03)	4 a 24 meses	6.131 4.812 (14 estudios)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			En estudios no aleatorizados	DME -0,16 (-0,27; -0,04)	4 a 24 meses	3.699 2.302 (Seis estudios)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			En estudios con aleatorización no clara	DME -0,14 (-0,23; -0,05)	4 a 24 meses	9.050 7.526 (22 estudios)	⊕⊖⊖⊖ Muy baja
			En estudios con aleatorización adecuada	DME -0,16 (-0,27; -0,05)	4 a 24 meses	2.740 2.629 (21 estudios)	⊕⊕⊖⊖ Baja

Tabla 27. Resumen de evidencia de actualización de administración de vitamina A comparada con placebo en niños menores de 10 años para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad (SIGN)
Chen *et al.*, 2012 (68) ECA 361 niños: 88 (vitamina A) 93 (vitamina A y zinc) 109 (vitamina A, zinc y MN)	Niños entre 36 y 72 meses de edad, de clase media de la ciudad Chongqing—suroeste de China—.	INTERVENCIÓN Suplementación con vitamina A (A), vitamina A + zinc (AZ), vitamina A con múltiples micronutrientes (AMM) COMPARACIÓN Entre grupos	Ganancia de peso (kg) (medias o medianas)	Significativamente mayor en el grupo vitamina A y MN ($p < 0,05$)	6 meses	1,62 (vitamina A) 1,59 (vitamina A y zinc) 2,05 (vitamina A, zinc y MN)	+ Aceptable
			Ganancia de talla (cm) (medias o medianas)	Significativamente mayor en el grupo vitamina A y zinc ($p <0,05$)	6 meses	5,19 (vitamina A) 5,51 (vitamina A y zinc) 5,00 (vitamina A, zinc y MN)	
			Cambio en peso para la edad (puntajes z)	Sin efecto	6 meses	0,14 (vitamina A) 0,06 (vitamina A y zinc) 0,05 (vitamina A, zinc y MN)	
			Cambio en talla para la edad (puntajes z)	Significativamente mayor en el grupo vitamina A y zinc	6 meses	0,17 (vitamina A) 0,20 (vitamina A y zinc) 0,16 (vitamina A, zinc y MN)	
			Cambio en peso para la talla (puntajes z)	Sin efecto	6 meses	0,07 (vitamina A) -0,08 (vitamina A y zinc) 0,03 (vitamina A, zinc y MN)	
			Prevalencia de anemia	Significativamente menor en el grupo vitamina A y zinc.	6 meses	NR	

Tabla 28. Resumen de evidencia de actualización de administración de zinc comparada con placebo en niños menores de 10 años para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad (SIGN)
Veenemans *et al.*, 2012 (69) ECA 612 niños en cuatro grupos: 153 (zinc) 155 (MN)[17] 151 (MN y zinc) 153 (placebo)	Niños entre 6 y 60 meses, con peso para la edad < -1 DE, de 4 pueblos del noreste de Tanzania endémicos para malaria, con recursos alimentarios y de salud limitados	INTERVENCIÓN Zinc 10 mg, multinutrientes sin zinc, multinutrientes + zinc COMPARACIÓN Placebo	Incidencia de morbilidad (todos los episodios)	Zinc vs. no zinc: HR 0,97 (0,88; 1,07) MMN vs. no MMN: HR 1,03 (0,93; 1,13)	45 semanas en promedio	3.268 episodios	++ Alta
			Incidencia de diarrea (episodios separados al menos por 48 horas)	Zinc vs. no zinc: HR 0,76 (0,60; 0,96) MMN vs. no MMN: HR 1,19 (0,94; 1,50)	45 semanas en promedio	390 episodios	
			Incidencia de diarrea (más de 3 episodios en 24 horas)	Zinc vs. no zinc: HR 0,77 (0,57; 1,02) MMN vs. no MMN: HR 1,25 (0,94; 1,65)	45 semanas en promedio	223 episodios	
			Incidencia de tos	Zinc vs no zinc: HR 1,04 (0,90; 1,20) MMN vs. no MMN: HR 1,08 (0,93; 1,24)	45 semanas en promedio	1.333 episodios	
			Incidencia de tos con respiración acelerada	Zinc vs. no zinc: HR 1,11 (0,80; 1,56) MMN vs. no MMN: HR 1,06 (0,77; 1,47)	45 semanas en promedio	181 episodios	
			Incidencia de fiebre sin signos de localización	Zinc vs. no zinc: HR 0,75 (0,57; 0,96) MMN vs. no MMN: HR 0,88 (0,66; 1,17)	45 semanas en promedio	232 episodios	
			Incidencia de malaria, primer episodio	Zinc vs. no zinc: HR 1,06 (0,88; 1,27) MMN vs. no MMN: HR 1,30 (1,08; 1,55)	45 semanas en promedio	507 episodios	
			Incidencia de malaria, todos los episodios	Zinc vs. no zinc: HR 1,04 (0,92; 1,18) MMN vs. no MMN: HR 1,12 (0,99; 1,27)	45 semanas en promedio	1.574 episodios	
Radhakrishna *et al.*,	Lactantes de 4 meses	INTERVENCIÓN	Ganancia de talla entre	Sin efecto	24 meses	12,4 cm en el grupo	++

[17] MN: micronutrientes

Referencia / Tipo de estudio / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad (SIGN)
2013 (70) ECA 324 niños: 163 (intervención), 161 (placebo)	de una comunidad urbana de escasos ingresos en el sur de la India: Secunderabad.	5 mg de zinc + riboflavina 0,5 mg/día. La duración media del consumo fue 193 días. COMPARACIÓN Riboflavina 0,5 mg/día. La duración media del consumo fue 187 días. La suplementación fue entregada entre los meses 4 a 18 de edad.	los meses 6 a 18			intervención 12,6 cm en el grupo de control	Alta
			Ganancia de peso entre los meses 6 a 18	Sin efecto	24 meses	1,92 kg en el grupo intervención 1,98 kg en el grupo control	
			Peso para la edad, peso para la talla y talla para la edad (puntajes z)	Sin efecto	24 meses	NR	
			Episodios de diarrea por niño por 100 días de seguimiento (mediana, rango)	Sin efecto	24 meses	6,1 (0,0 a 98,6) en el grupo intervención 7,0 (0,0 a 32,9) en el grupo control	
			Duración de la diarrea en días por 100 días de seguimiento (mediana, rango)	Sin efecto	24 meses	1,4 (0,0 a 10,5) en el grupo intervención 1,4 (0,0 a 5,6) en el grupo control	
			Episodios de infección respiratoria por niño por 100 días de seguimiento (mediana, rango)	Sin efecto	24 meses	0,7 (0,0 a 4,4) en el grupo intervención 0,9 (0,0 a 4,9) en el grupo control	
			Duración de la infección respiratoria en días por 100 días de seguimiento (mediana, rango)	Sin efecto	24 meses	13,1 (0,0 a 13,9) en el grupo intervención 13,3 (0,0 a 46) en el grupo control	

Tabla 29. Resumen de evidencia de actualización de administración de zinc y vitamina A comparada con placebo en niños menores de 10 años para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad (SIGN)
Kartasurya *et al.*, 2012 (71) ECA 826 niños: 415 (intervención) 411 (placebo)	Niños entre 2 y 5 años, aparentemente saludables, de estrato bajo, atendidos en 36 centros médicos de Semarang (Indonesia).	INTERVENCIÓN Zinc (10 mg al día) durante cuatro meses. Dos meses después del reclutamiento solo vitamina A (200.000 IU) COMPARACIÓN Placebo. Dos meses después zinc más vitamina A. Los RR fueron calculados de la siguiente manera: Efecto del zinc: (zinc + vitamina A y zinc)/ (placebo + vitamina A) Efecto de la vitamina A: (vitamina 4 + vitamina A y zinc)/ (placebo + zinc) Efecto del zinc luego de la vitamina A: (zinc y vitamina A)/vitamina A	Porcentaje de días con ITRS	Zinc: (z + za/p + a) RR 0,88 (IC 95%: 0,75; 1,02) Vitamina A: RR 0,91 (IC 95%: 0,84; 0,98) Zinc después de vitamina A: RR 0,80 (IC 95%: 0,67; 0,95)	4 meses	Placebo: 14,1 zinc: 13,8 Vitamina A: 14,2 Vitamina A y zinc: 11,6	+ Aceptable
			Número de episodios de ITRS por niño	Zinc: RR 0,95 (IC 95%: 0,86; 1,06) Vitamina A: RR 0,77 (IC 95%: 0,71; 0,84) Zinc después de vitamina A: RR 0,90 (IC 95%: 0,78; 1,03)	4 meses	Placebo: 1,52 Zinc: 1,53 Vitamina A: 1,38 Vitamina A y zinc: 1,23	
			Duración media del episodio de ITRS (en días)	Zinc: -0,2 (p = 0,67) Vitamina A: 0,6 (p = 0,005) Zinc después de vitamina A: -0,2 (p = 0,37)	4 meses	Placebo: 4,5 Zinc: 4,5 Vitamina A: 4,9 Vitamina A y zinc: 4,7	

Tabla 30. Resumen de evidencia de actualización de educación nutricional a madres comparada con placebo en niños menores de 10 años para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto (diferencias entre grupos e IC 95%)	Duración del seguimiento	Cambio de línea de base a final de la intervención	Calidad (SIGN)
Aboud *et al.*, 2011 (73) ECA de campo 302 niños	302 niños entre 8 y 20 meses de edad y sus madres. Las díadas fueron asignadas aleatoriamente en uno de tres grupos dependiendo de la aldea. Fueron escogidas poblaciones de bajo y muy bajo nivel socioeconómico. El estudio se realizó en Bangladés.	Los tres grupos recibieron doce sesiones educativas acerca de salud, nutrición, y crecimiento y desarrollo **CONTROL** Las madres recibieron las doce sesiones educativas estándar. **INTERVENCIÓN 1** Doce sesiones educativas estándar más seis sesiones adicionales impartidas por pares educadores acerca de alimentación responsable y estimulación temprana (cinco sesiones semanales acerca de alimentación y estimulación durante mayo y junio de 2008 y una sexta sesión en octubre). **INTERVENCIÓN 2** Doce sesiones educativas estándar más seis sesiones adicionales impartidas por pares educadores acerca de alimentación responsable y estimulación temprana (cinco sesiones semanales acerca de alimentación y estimulación durante mayo y junio de 2008 y una sexta sesión en octubre) más provisión de alimentos fortificados (12,5 mg de hierro, 300 µg de vitamina A, 150 µg de ácido fólico, 50 mg de vitamina C, y 5 mg de zinc).	Desenlaces de desarrollo medidos a través del inventario "HOME" (Home Observation for Measurement of the Environment)	P = 0,007	8 meses	Unidades: Media (SD) Control: 27,63 (4,4) Intervención 1: 29,45 (5,7) Intervención 2: 29,28 (5,3)	+ Aceptable
			Charla sensible (responsive talk)	P = 0,003	8 meses	Unidades: Media (SD) Control: 8,61 (5,2) Intervención 1: 11,0 (5,6) Intervención 2: 10,84 (6,0)	
			Charla directiva	P = 0,34	8 meses	Unidades: Media (SD) Control: 15,80 (8,3) Intervención 1: 17,45 (7,6) Intervención 2: 17,48 (8,7)	
			Desarrollo del lenguaje	P = 0,02	8 meses	Unidades: Media (SD) Control: 24,91 (18,2) Intervención 1: 32,69 (21,3) Intervención 2: 30,89 (21,2)	
			Peso para la edad	P = 0,05	8 meses	Unidades: Media (SD) Control: - 1,87 (0,8) Intervención 1: - 2,03 (1,0) Intervención 2: - 1,87 (1,0)	
			Talla para edad	P = 0,70	8 meses	Unidades: Media (SD) Control: -1,81 (1,0) Intervención 1: -1,99 (1,1) Intervención 2: - 1,89 (1,1)	

Tabla 31. Resumen de evidencia de actualización de suplementación con MN comparada con placebo en niños menores de 10 años para promover el crecimiento saludable

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto (diferencias entre grupos e IC 95%)	Duración del seguimiento	Cambio de línea de base a final de la intervención	Calidad (SIGN)
Ogunlade *et al*., 2011 (74) Ensayo clínico aleatorizado Estudio piloto de factibilidad	151 niños de 37 a 79 meses de edad, de ocho centros preescolares privados que prestan servicios a la comunidad de bajo nivel socioeconómico. Los niños representan la población vulnerable en riesgo de deficiencia de micronutrientes. Presentan una proporción de niños con baja talla para la edad de 16% y 19%, y de bajo peso de 8 y 10% en el grupo intervención y control, respectivamente.	INTERVENCIÓN Durante once semanas y cinco días a la semana, el grupo de intervención (n = 76) recibió avena más harina de maíz con adición de micronutrientes en polvo (<8 g) (que contiene harina de cebada y malteada enriquecida con amilasa) COMPARACIÓN Durante once semanas y cinco días a la semana, el grupo de control (n = 75) recibió gachas de harina de maíz suave más polvo placebo (<8 g) (que solo contiene maltodextrina de maíz)	Concentración de hemoglobina (g/dl)	-0,19 (-0,53; 0,14)	11 semanas	Intervención: 0,38 (0,14; 0,61) Control: 0,57 (0,35; 0,80)	+ Aceptable
			Peso (kg)	-0,12 (-0,27; 0,04)	11 semanas	Intervención: 0,22 (0,11; 0,33) Control: 0,34 (0,23; 0,45)	
			Talla (cm)	-0,04 (-0,24; 0,15)	11 semanas	Intervención: 1,60 (1,47; 1,74) Control: 1,65 (1,51; 1,78)	
			Talla para la edad (puntajes z)	0,02 (-0,08; 0,04)	11 semanas	Intervención: 0,08 (0,04; 0,13) Control: 0,11 (0,07; 0,15)	
			Peso para la edad (puntajes z)	-0,05 (-0,14; 0,04)	11 semanas	Intervención: -0,14 (-0,20; -0,07) Control: -0,09 (-0,15; -0,22)	
			IMC (puntajes z)	-0,06 (-0,20; 0,08)	11 semanas	Intervención: -0,29 (-0,39; -0,19) Control: -0,23 (-0,33; -0,13)	
			Circunferencia media de la parte superior del brazo (cm)	-0,14 (-0,30; 0,03)	11 semanas	Intervención: 0,13 (-0,01; 0,24) Control: 0,26 (0,15; 0,38)	
			Grosor del pliegue cutáneo del tríceps (mm)	-0,14 (-0,50; 0,22)	11 semanas	Intervención: -0,49 (-0,74; -0,23) Control: -0,35 (-0,59; -0,10)	

Tabla 32. Resumen de evidencia de actualización de estrategias de prevención de la obesidad comparada con placebo en niños menores de 10 años

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)	Calidad (SIGN)
Ostbye *et al*., 2012 (77) ECA 400 díadas madre e hijo	Mujeres que estaban en sobrepeso o eran obesas antes del embarazo y sus niños de 2 a 5 años de edad, en Carolina del Norte.	INTERVENCIÓN Ocho kits interactivos (con actividades para el niño e incentivos para las madres), enviados mensualmente por correo, seguidos de una sesión de entrenamiento telefónica de 20 a 30 minutos, sobre aspectos como patrones de crianza, técnicas para el manejo del estrés, y comportamientos saludables (disminución en la ingesta de bebidas azucaradas y comidas rápidas, incremento en el consumo de frutas y vegetales, alimentación preparada en casa, actividad física moderada a fuerte y disminución del comportamiento sedentario). COMPARACIÓN Periódicos enviados mensualmente enfatizando actividades de prelectura.	Cambio en peso (diferencias en medias estandarizadas en IMC entre grupos)	No significativo (p = 0,63)	22 meses	Cambio en el grupo intervención (media): 0,03 Cambio en el grupo control (media): -0,02	+ Aceptable

Tabla 33. Efecto de la administración de leche de vaca suplementada con fórmula comparada con leche de vaca pasteurizada a niños entre 5 y 9 meses de edad en indicadores hematológicos

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)
Daly, 1996 (83) RCT (estudio aleatorizado longitudinal)	La edad media en el momento del reclutamiento fue de 7,8 meses (5,7 — 8,6 meses) 47 niños y 53 niñas, 74% raza blanca, 24% afro-Caribe, 2% asiáticos Criterios de exclusión: infantes pretérmino, infantes hemoglobina menor de 9,0 g/dl (90g/l) Después del reclutamiento, todos los infantes fueron aleatorizados para recibir la fórmula de seguimiento o para continuar con leche de vaca hasta que cumplieran 18 meses de edad. A los 18 meses aquellos infantes con la fórmula de seguimiento eran transferidos nuevamente a leche de vaca.	INTERVENCIÓN Fórmula de seguimiento Comparación: Leche de vaca pasteurizada. Evaluaciones hematológicas, nutricionales y antropométricas fueron realizadas a los 12, 18 y 24 meses de edad.	Porcentaje de anemia (hemoglobina <110g/l)	No reportada	12 meses	Intervención: 3% Control: 31%
			Hemoglobina	No reportada	12 meses	Intervención: 124 g/l (9) Control: 116 g/l (13) p = 0,0069
			Volumen corpuscular medio	No reportada	12 meses	Intervención: 75,7 fl (4,4) Control: 72,0 fl (6,9) p = 0,014
			Ferritina	No reportada	12 meses	Intervención: 30,9 µg/l (18,2) Control: 22,5 µg/l (17,5) p = 0,04
			Hierro	No reportada	12 meses	Intervención: 12,3 mg/día (4,2 DE) Control: 5,9 mg/día (2,6 DE) p = <0,001

Tabla 34. Efecto de la administración de alimentos fortificados con 19 micronutrientes comparados con alimentos fortificados con 9 micronutrientes a niños de 6 meses de edad en indicadores hematológicos

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)
Gibson, 2011 (84) RCT	Infantes de Zambia de 6 meses de edad viviendo en Chilenje, área de medianos ingresos de Lusaka (Zambia) Criterios de inclusión: infantes de 6 meses (+/-2 semanas) en buen estado de salud cuyas madres dieran consentimiento informado para atender visitas mensuales en la clínica durante el año del estudio, alimentaran a sus hijos con la papilla seleccionada, y aceptaran que sus hijos fueran estudiados con pruebas de sangre y orina, y realizar una prueba para detección de VIH a los 18 meses de edad. El estudio fue conducido desde octubre de 2005 hasta julio de 2009. Los infantes elegidos (n = 743) de 6 meses de edad (+/-2 semanas) fueron asignados aleatoriamente para recibir la papilla fortificada ricamente con micronutrientes o la papilla basal, mediante un esquema de aleatorización en bloque, con un número de 20 por cada bloque. En línea de base, la prevalencia de anemia fue de 39,2% y la deficiencia de zinc fue de 50,9%.	INTERVENCIÓN Alimentos complementarios o de remplazo fortificados ricamente (RFG): 19 micronutrientes Control: Alimentos fortificados según la propuesta nacional (BG): Nueve micronutrientes	Hemoglobina <105 g/l	OR 0,37 (IC 95%: 0,25; 0,55)	18 meses	Intervención: n = 273, 22.0% p = <0,001[1] Control: n = 282, 40,1% p = 0,22[1]
			Ferritina sérica <10,0 µg/l	OR 0,28 (IC 95%: 0,19; 0,41)	18 meses	Intervención: n = 250, 33,2% p = <0,78[1] Control: n = 261, 61,2% p = <0,001[1]
			Zinc sérico <9.90 µmol/l	OR 1,09 (IC 95%: 0,66; 1,80)	18 meses	Intervención: n = 177, 65,5% p = 0,13[1] Control: n = 194, 59,9% p = 0,22[1]

[1] El valor de p se refiere al cambio en la prevalencia del déficit entre los 6 y los 18 meses para cada uno de los grupos de estudio.

Tabla 35. Efecto de la administración de Weanimix (W) comparada con W más vitaminas y minerales (WM), W con harina de pescado (WF) o W con koko con harina de pescado a niños de 6 a 12 meses de edad en indicadores hematológicos

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Grupo	Mediciones	Magnitud del efecto (significancia no reportada)
Lartey, 1999 (85) RCT	Infantes de Ghana de 1 mes (estudio longitudinal) o de 6 a 12 meses de edad (estudio transversal). El estudio fue realizado en Techiman, en la región de Brong Ahafo de Ghana, localizada a menos de 400 km del norte de Accra. Para el estudio longitudinal fueron reclutados infantes menores de 1 mes de edad entre noviembre de 1994 y abril de 1995. Para el estudio transversal se recogieron los datos de infantes entre 6 y 12 meses de edad, antes (julio-agosto 1993) y después (abril-septiembre 1996) del estudio longitudinal. Criterios de inclusión: Peso al nacer mayor o igual a 2,5 kg, amamantados, sin anormalidades congénitas, una cartilla de salud de la madre y el niño, y que la mamá o cuidador no planeara un viaje fuera del área del estudio durante el período de estudio.	Cuatro grupos de intervención: Weanimix (W), compuesto por 10%-15% de soya o frijol caupí, 10% de maní (cacahuates) y 75%-80% de maíz. Weanimix con adhesión de vitaminas y minerales (WM) Weanimix con harina de pescado (WF) Koko (papilla de maíz fermentada) con harina de pescado (KF) *Harina de pescado proveniente de anchoas	Cambio en hemoglobina (g/l) entre los 6 y los 12 meses	W n = 48	6 meses: 105 ± 10 12 meses: 100 ± 17	Diferencia: -5 ± 19
				WM n = 47	6 meses: 104 ± 13 12 meses: 104 ± 15	Diferencia: 0 ± 14
				WF n = 48	6 meses: 106 ± 11 12 meses: 103 ± 13	Diferencia: -3 ± 14
				KF n = 44	6 meses: 108 ± 10 12 meses: 105 ± 12	Diferencia: -3 ± 14
			Cambio en Hematocritos	W n = 47	6 meses: 0,339 ± 0,033 12 meses: 0,330 ± 0,057	Diferencia: -0,009 ± 0,060
				WM n = 47	6 meses: 0,338 ± 0,040 12 meses: 0,336 ± 0,041	Diferencia: -0,002 ± 0,041
				WF n = 48	6 meses: 0,344 ± 0,035 12 meses: 0,340 ± 0,036	Diferencia: -0,004 ± 0,042
				KF n = 44	6 meses: 0,346 ± 0,031 12 meses: 0,343 ± 0,035	Diferencia: -0,004 ± 0,041
			Cambio en % en Ferritina plasmática (µg/L)	W n = 31	6 meses: 26,2 12 meses: 14,6	Cambio (%): -45
				WM n = 28	6 meses: 32,0 12 meses: 22,1	Cambio (%): -31
				WF n = 30	6 meses: 29,9 12 meses: 14,9	Cambio (%): -49
				KF n = 28	6 meses: 28,5 12 meses: 12,1	Cambio (%): -55
			Cambio zinc plasmático (µmol/L)	W n = 31	6 meses: 15,5 ± 3,2 12 meses: 15,5 ± 4,3	Diferencia: 0,2 ± 6,1
				WM n = 30	6 meses: 15,6 ± 4,3 12 meses: 14,4 ± 3,4	Diferencia: -1,1 ± 4,6
				WF n = 31	6 meses: 14,7 ± 3,2 12 meses: 15,9 ± 2,8	Diferencia: 0,8 ± 4,6
				KF n = 29	6 meses: 15,6 ± 2,8 12 meses: 15,6 ± 3,4	Diferencia: 0,2 ± 4,6

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Grupo	Mediciones	Magnitud del efecto (significancia no reportada)
	Ocho infantes salieron del estudio antes de los 6 meses de edad, siete porque los padres salieron del área del estudio, y uno porque el padre no quiso participar. A los 6 meses de edad, los infantes que permanecieron elegibles (n = 208) fueron asignados aleatoriamente para recibir uno de los cuatro alimentos de los 6 a los 12 meses de edad. La asignación aleatoria de los grupos de tratamiento fue realizada de la siguiente manera: 35 bloques de tamaños variables (cuatro, ocho y doce sujetos) fueron creados y distribuidos aleatoriamente. Dentro de cada bloque, los sujetos fueron asignados a los cuatro grupos de tratamiento en números iguales.					

Tabla 36. Efecto de la administración de leche fortificada comparada con leche no fortificada con micronutrientes a niños de 12 a 30 meses de edad en indicadores hematológicos

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Grupo intervención (FM)	Grupo control (NFM)	Efectos de interacción
Rivera, 2010 (86) RCT	Se realizó un ensayo aleatorizado de efectividad en grupos de niños de 12 a 30 meses de edad, en doce grupos de distribución de leche, seleccionados aleatoriamente de un total de 542 grupos en cuatro estados de México central y del este. Los grupos seleccionados fueron asignados aleatoriamente para recibir leche fortificada (FM; 5,28 mg de gluconato ferroso y 48 mg de ascorbato de sodio), n = 7, o leche no fortificada (NFM), n = 5. Se realizaron una encuesta basal (entre el 28 de mayo y el 30 de julio de 2003) y dos de seguimiento a los seis y doce meses después de la encuesta basal (entre diciembre de 2003 y febrero de 2004 y entre junio y julio de 2004, respectivamente). Para la evaluación de los efectos sobre la anemia, se incluyeron 567 niños (357 en el grupo FM y 210 en el grupo NFM).	INTERVENCIÓN: Leche fortificada (FM) Control: Leche no fortificada (NFM)	Prevalencia estimada de anemia leve a moderada (Hb <110 g/l)	LB: 44,5 6 meses: 12,7 12 meses: 4	LB: 42,6 Seis meses: 19,7 Doce meses: 9,4	0,022
			Prevalencia estimada de anemia leve (Hb 100 — 109 g/l)	LB: 35,6 Seis meses: 11,2 Doce meses: 3,7	LB: 31,8 Seis meses: 12,4 Doce meses: 7,9	0,074
			Prevalencia estimada de anemia moderada (Hb 90 — 100 g/l)	LB: 23,9 Seis meses: 10,1 Doce meses: 1,9	LB: 22,6 Seis meses: 2,0 Doce meses: 0,3	0,003

Tabla 37. Efecto de la administración de leche fortificada comparada con leche no fortificada a niños de 10 a 30 meses de edad en indicadores hematológicos

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Grupo intervención (FM)	Grupo control (NFM)	Diferencia entre grupos a los 6 meses (significancia)
Villalpando, 2006 (87) RCT	El estudio fue realizado en una comunidad pobre periurbana de 5.000 habitantes a las afueras de Puebla, 120 km al este de Ciudad de México. Niños sanos entre 10 y 30 meses de edad al inicio del estudio fueron seleccionados de un registro de niños menores de 5 años de edad residentes en la comunidad. Los niños fueron asignados aleatoriamente para consumir 400 ml/d (200 ml en la mañana, 200 ml en la tarde) de leche de vaca entera (distribuida como leche en polvo), ya sea fortificada (FM) con 5,28 mg/400 ml de hierro, como gluconato ferroso junto con otros micronutrientes, o no fortificada (NFM) (con una concentración de hierro de 0,2 mg/400 ml). La leche fue fortificada con gluconato ferroso, óxido de zinc, ascorbato de sodio, y ácido fólico. Para el presente análisis se tomó una muestra de 115 niños: NFM 57 y FM 58.	Intervención: Leche fortificada (FM); 5,28 mg/400 ml de hierro, como gluconato ferroso junto con otros micronutrientes. Control: Leche no fortificada (NFM).	Hemoglobina (g/l)	LB: 118,3 ± 13,5 6 meses: 127,4 ± 11,5 p < 0,01	LB: 124,1 ± 14,4 Seis meses: 124,0 ± 12,4 NS	p < 0,05
			Prevalencia de anemia (%)	LB: 41,4 Seis meses: 12,1 p < 0,001	LB: 30 Seis meses: 24 p < 0,40	No reportada
			Ferritina (µg/L)	LB: 6,79 (IC 95%: 3,4; 10,1) Seis meses: 13,1 (IC 95%: 10,8; 15,5) p < 0,001	LB: 9,52 (IC 95%: 5,3; 13,6) Seis meses: 28,4 (IC 95%: 7,9; 15,6) p < 0,06	p < 0,7

Tabla 38. Efecto de la administración de leche fortificada comparada con leche no fortificada a niños entre 1 y 4 años de edad en indic adores hematológicos

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)
Sazawal, 2010 (88) RCT 633 niños de 1 a 4 años de edad (316 en grupo de intervención y 317 en grupo control)	Criterios de inclusión: Todos los residentes permanentes del área con niños entre 1 y 3 años de edad fueron invitados a participar. Criterios de exclusión: Niños que fueran amamantados exclusivamente o predominantemente, o alérgicos a la leche fueron excluidos. Niños con malnutrición severa, con requerimiento de rehabilitación, o enfermedad crónica o severa con requerimiento de hospitalización o tratamiento especial fueron excluidos (ninguno de los niños enlistados tenía estos criterios). Durante el reclutamiento, todos los niños que tenían anemia severa (hemoglobina <70 g/l) recibieron dosis terapéuticas de hierro por tres meses además de la intervención asignada. El ensayo fue realizado entre abril de 2002 y abril de 2004 en Sangam Vilhar, una	Intervención: Leche en polvo fortificada con micronutrientes (incluyendo hierro y zinc): 7,8 mg de zinc, 9,6 mg de hierro, 4,2 µg de selenio, 0,27 mg de cobre, 156 µg de vitamina A, 40,2 mg de vitamina C y 7,5 mg de vitamina E por día. Control: Leche en polvo sin fortificación con micronutrientes	Riesgo de deficiencia de anemia por hierro	OR 0,12 (IC 95%: 0,08; 0,20) p < 0,001	12 meses	No reportada
			Hemoglobina (g/L)	DM: 13,6 (IC 95%: 11,1; 16,0) p < 0,001	12 meses	MN: 109,0 g/l (+/-11,4) Control: 95,4 g/l (+/-15,4)
			Hematocrito (%)	DM: 3,3% (IC 95%: 2,7; 4,0) p < 0,001	12 meses	MN: 35,9% (+/- 3,2) Control: 32,6% (+/-4,0)
			Zinc plasmático (µg/dl)	DM: -1,97 (IC 95%: -7,3; 3,3) p = 0,47	12 meses	MN: 61,4 µg/dl (+/-26,8) Control: 63,4 µg/dl (+/-29,4)

Referencia / Tipo de estudio / Número de estudios / Número de participantes	Características de los pacientes / Escenarios	Intervención / Comparación	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Duración del seguimiento	Número de eventos por grupo (intervención-control)
	comunidad periurbana localizada a las afueras de Nueva Delhi (India). De los 660 niños elegibles, 27 (por sus padres/cuidadores) se negaron a participar. MN (grupo de leche fortificada con micronutrientes): n = 316; Hb < o igual a 70 g/l n = 32; Hb >70 g/l n = 284. Co (grupo de leche NO fortificada con micronutrientes): n = 317; Hb < o igual a 70 g/l n = 33; Hb > 70 g/l n = 284 De los niños enlistados, 66,8% en el grupo de MN y 62,4% en el grupo control presentaron anemia moderada (hemoglobina: 70,1 g/l-100 g/l); 87,4% en el grupo de MN y 85,7% en el grupo control presentaron hematopoyesis deficiente por carencia de hierro (ZnPP: > 80 µmol/mol de heme); y 58,2% en el grupo de MN y 50,3% en el grupo de control presentaron anemia por déficit de hierro; casi el 68% de los niños se encontraban con retraso del crecimiento.					

Referencias

1. Bogin B. Patterns of human growth. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 1999.
2. López N, Alí V, Rojas C, et al. Acciones efectivas para reducir la desnutrición crónica- Evidencias del cambio en zonas rurales del Perú 2003-2004. Lima: Care Perú; 2005.
3. Colombia, Ministerio de la Protección Social, Bienestar Familiar, et al. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010. Bogotá: Minprotección; 2010.
4. Colombia, Departamento Nacional de Planeación (DNP). Metas y estrategias de Colombia para el logro de los objetivos de desarrollo del milenio - 2015. Documento CONPES Social 140 Consejo Nacional de Política Económica y Social. Bogotá: DNP; 2011.
5. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Evaluación del crecimiento de niños y niñas. Material de apoyo para equipos de atención primaria de la salud. Washington: UNICEF; 2012.
6. Briceño G, Durán P, Colón E, et al. Protocolo del estudio para establecer estándares normativos de crecimiento de niños colombianos sanos. Pediatría; 2012;45:235-42.
7. Ip S, Chung M, Raman G, et al. Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries. Evidence report/technology assessment. AHRQ Publication No. 07-E007; 2007.
8. Victoria C. Los mil días de oportunidad para intervenciones nutricionales. De la concepción a los dos años de vida. Arch Argent Pediatr.2012;10:311-7.
9. Ballesteros JM, Saavedra M, Pérez-Farinós N, et al. La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (estrategia NAOS). Rev Esp Salud Pública. 2007;81:443-9.
10. España, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. V Convención NAOS. [internet]. 2011 [citado 2013 nov. 15].Disponible en: http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/estrategia/Programa_VConvencion.PDF
11. Lobo F. Políticas públicas para la promoción de la alimentación saludable y la prevención de la obesidad. Rev Esp Salud Pública. 2007;81:437-41.
12. Suárez-Herrera JC, O'Shanahan Juan JJ, Serra-Majem L. La participación social como estrategia central de la nutrición comunitaria para afrontar los retos asociados a la transición nutricional. Rev Esp Salud Pública. 2009;83:791-803.
13. Halfon N, Inkelas M, Abrams M, et al. Quality of preventive health care for young children: Strategies for improvement. Commonwealth Fund, publicación No. 822; 2005.
14. Imdad A, Herzer K, Mayo-Wilson E, et al. Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from 6 months to 5 years of age. Cochrane Database Syst Rev [internet]. 2010 [citado 2013 jun. 14]. Disponible en: http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=medl&AN=21154399

15. Oliveira-Menegozzo J, Bergamaschi D, Middleton P, et al. Vitamin A supplementation for postpartum women. Cochrane Database Syst Rev [internet]. 2010 [citado 2013 jun 14]. Disponible en: http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=medl&AN=20927743
16. Odigwe C, Smedslund G, Ejemot-Nwadiaro R, et al. Supplementary vitamin E, selenium, cysteine and riboflavin for preventing kwashiorkor in preschool children in developing countries. [Review]. Cochrane Database Syst Rev [internet]. 2010 [citado 2013 Jun 14]. Disponible en: http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=medl&AN=20393967
17. Yakoob MY, Theodoratou E, Jabeen A, Imdad A, Eisele TP, Ferguson J, et al. Preventive zinc supplementation in developing countries: impact on mortality and morbidity due to diarrhea, pneumonia and malaria. BMC Public Health. 2011;11 Suppl 3:S23.
18. Thompson J, Biggs B, Pasricha S. Effects of daily iron supplementation in 2- to 5-year-old children: systematic review and meta-analysis. Pediatrics. 2013 Apr;131(4):739–53.
19. Taylor-Robinson D, Maayan N, Soares-Weiser K, Donegan S, Garner P. Deworming drugs for soil-transmitted intestinal worms in children: effects on nutritional indicators, haemoglobin and school performance. [Review][Update of Cochrane Database Syst Rev. 2012;7:CD000371; PMID: 22786473]. Cochrane Database Syst Rev [internet]. 2012 [citado 2013 jun. 14]. Disponible en: http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=medl&AN=23152203
20. Sguassero Y, de Onis M, Bonotti A, et al. Community-based supplementary feeding for promoting the growth of children under five years of age in low and middle income countries. Cochrane Database Syst Rev [internet]. 2012 [citado 2013 jun 14]. Disponible en: http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=medl&AN=22696347
21. de BH. Dairy products and physical stature: a systematic review and meta-analysis of controlled trials. Econ Hum Biol. 2012;10:299-309.
22. Imdad A, Yakoob M, Bhutta Z. Impact of maternal education about complementary feeding and provision of complementary foods on child growth in developing countries. BMC Public Health [internet]. 2011 [citado 2013 jun. 14]. Disponible en: http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=medl&AN=21501443
23. Eichler K, Wieser S, Ruthemann I, et al. Effects of micronutrient fortified milk and cereal food for infants and children: a systematic review. BMC Public Health [internet]. 2012 [citado 2013 jun. 14]. Disponible en:

http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=medl&AN=22770558

24. Waters E, de-Silva SA, Hall BJ, et al. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Syst. 2011:CD001871.
25. Bueno AL, Czepielewski MA. A importância do consumo dietético de cálcio e vitamina D no crescimento. J Pediatr Rio J. 2008;84:386-94.
26. Kesten J, Griffiths P, Cameron N. A systematic review to determine the effectiveness of interventions designed to prevent overweight and obesity in pre-adolescent girls. Obes Rev. 2011;12:997-1021.
27. Paech D, Coleman K, Mernagh PJ, et al. Assessing the cost effectiveness of public health interventions to prevent obesity: A systematic review of the effectiveness of 16 obesity prevention interventions. Value Health. 2012;15:A678.
28. Kamath CC, Vickers KS, Ehrlich A, et al. Behavioral interventions to prevent childhood obesity: a systematic review and metaanalyses of randomized trials. J Clin Endocrinol Metab. 2008;93:4606-15.
29. Hendrie GA, Brindal E, Corsini N, et al. Combined home and school obesity prevention interventions for children: what behavior change strategies and intervention characteristics are associated with effectiveness? Health Educ Behav. 2012;39:159-71.
30. Te ML, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. BMJ. 2013;346:e7492.
31. De la Hunty A, Gibson S, Ashwell M. Does regular breakfast cereal consumption help children and adolescents stay slimmer? A systematic review and meta-analysis. Obes Facts. 2013;6:70-85.
32. Friedrich RR, Schuch I, Wagner MB. Efeito de intervenções sobre o índice de massa corporal em escolares. Rev Saúde Pública. 2012;46:551-60.
33. Lohner S, Fekete K, Berti C, et al. Effect of folate supplementation on folate status and health outcomes in infants, children and adolescents: a systematic review. Int J Food Sci Nutr. 2012;63:1014-20.
34. Vucic V, Hermoso M, Arsic A, et al. Effect of iron intervention on growth in infants, children and adolescents: A systematic review. Ann Nutr Metab. 2011;58:142-3.
35. Rodríguez G, Iglesia I, Bel-Serrat S, et al. Effect of n-3 long chain polyunsaturated fatty acids during the perinatal period on later body composition. Br J Nutr. 2012;107(Suppl S2):S117-S28.
36. Imdad A, Bhutta Z. Effect of preventive zinc supplementation on linear growth in children under 5 years of age in developing countries: a meta-analysis of studies for input to the lives saved tool. BMC Public Health [internet]. 2011 [citado 2013 jun. 14]. Disponible en: http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=medl&AN=21501440

37. Fayter D, Nixon J, Hartley S, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of height-screening programmes during the primary school years: a systematic review. [Review]. Arch Dis Child. 2008;93:278-84.
38. Imdad A, Yakoob M, Sudfeld C, et al. Impact of vitamin A supplementation on infant and childhood mortality. BMC Public Health [internet]. 2011 [citado 2013 jun. 14]. Disponible en: http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=medl&AN=21501438
39. Gerards SM, Sleddens EF, Dagnelie PC, et al. Interventions addressing general parenting to prevent or treat childhood obesity. Int J Pediatr Obes. 2011;6:e28-e45.
40. Ciampa PJ, Kumar D, Barkin SL, et al. Interventions aimed at decreasing obesity in children younger than 2 years: a systematic review. Arch Pediatr Adolesc Med. 2010;164:1098-104.
41. Monasta L, Batty G, Macaluso A, et al. Interventions for the prevention of overweight and obesity in preschool children: a systematic review of randomized controlled trials. Obes Rev. 2011;12:107-18.
42. Golley RK, Hendrie GA, Slater A, et al. Interventions that involve parents to improve children's weight-related nutrition intake and activity patterns: what nutrition and activity targets and behaviour change techniques are associated with intervention effectiveness? Obes Rev. 2011;12:114-30.
43. Angermayr L, Clar C. Iodine supplementation for preventing iodine deficiency disorders in children. Cochrane Database of Syst. 2004:CD003819.
44. Hammons AJ, Fiese BH. Is frequency of shared family meals related to the nutritional health of children and adolescents? Pediatrics. 2011;127:e1565-74.
45. Daley AJ, Thomas A, Cooper H, et al. Maternal exercise and growth in breastfed infants: a meta-analysis of randomized controlled trials. Pediatrics. 2012;130:108-14.
46. Niemeier B, Hektner J, Enger K. Parent participation in weight-related health interventions for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. Prev Med. 2012;55:3-13.
47. Hingle MD, O'Connor TM, Dave JM, et al. Parental involvement in interventions to improve child dietary intake: a systematic review. Prev Med. 2010;51:103-11.
48. van GA, Ezendam NP, Paulis WD, et al. Primary prevention of overweight in children and adolescents: a meta-analysis of the effectiveness of interventions aiming to decrease sedentary behaviour. Int J Behav Nutr Phys Act. 2012;9:61.
49. Bond M, Wyatt K, Lloyd J, et al. Systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness of weight management schemes for the under fives: a short report. [Review]. Heal Technol Assess Winch Engl. 2009;13:1-75.
50. Bond M, Wyatt K, Lloyd J, et al. Systematic review of the effectiveness of weight management schemes for the under fives. Obes Rev. 2011;12:242-53.

51. Dewey KG, Adu-Afarwuah S. Systematic review of the efficacy and effectiveness of complementary feeding interventions in developing countries. Matern Child Nutr. 2008;4(Suppl 1):24-85.
52. Janssen I, LeBlanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. Int J Behav Nutr Phys Act. 2010;7:40.
53. Girard AW, Self JL, McAuliffe C, et al. The effects of household food production strategies on the health and nutrition outcomes of women and young children: A systematic review. Paediatr Perinat Epidemiol. 2012;26(Suppl 1):205-22.
54. Osei-Assibey G, Dick S, MacDiarmid J, et al. The influence of the food environment on overweight and obesity in young children: A systematic review. BMJ Open [internet]. 2012;2. Disponible en: http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L368241409
55. Mayo-Wilson E, Imdad A, Herzer K, et al. Vitamin A supplements for preventing mortality, illness, and blindness in children aged under 5: Systematic review and meta-analysis. BMJ 2011;343:d5094.
56. Roth DE, Richard SA, Black RE. Zinc supplementation for the prevention of acute lower respiratory infection in children in developing countries: meta-analysis and meta-regression of randomized trials. Int J Epidemiol. 2010;39:795-808.
57. Lassi ZS, Haider BA, Bhutta ZA. Zinc supplementation for the prevention of pneumonia in children aged 2 months to 59 months. Cochrane Database Syst Rev. 2010:CD005978.
58. Best C, Neufingerl N, Del Rosso JM, et al. Can multi-micronutrient food fortification improve the micronutrient status, growth, health, and cognition of schoolchildren? A systematic review. Nutr Rev. 2011;69:186-204.
59. Ramakrishnan U, Nguyen P, Martorell R. Effects of micronutrients on growth of children under 5 y of age: meta-analyses of single and multiple nutrient interventions. Am J Clin Nutr. 2009;89:191-203.
60. Smith A, Skow A, Bodurtha J, et al. Health information technology in screening and treatment of child obesity: a systematic review. Pediatrics. 2013;131:894-902.
61. Alves C, Lima RVB. Impacto da atividade física e esportes sobre o crescimento e puberdade de crianças e adolescentes. Rev Paul Pediatr. 2008;26:383-91.
62. Guy S, Ratzki-Leewing A, Gwadry-Sridhar F. Moving beyond the stigma: Systematic review of video games and their potential to combat obesity. Int J Hypertens [internet]. 2011. [citado 2013 jun. 14]. Disponible en: http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L365970743
63. Martínez-Victoria E, Yago MD. Omega 3 polyunsaturated fatty acids and body weight. Br J Nutr. 2012;107(Suppl 2):S107-16.
64. Souza EA de, Barbosa Filho VC, Nogueira JAD, et al. Atividade física e alimentação saudável em escolares brasileiros: revisão de programas de intervenção. Cad Saúde Pública. 2011;27:1459-71.

65. Allen L, Peerson J, Olney D. Provision of multiple rather than two or fewer micronutrients more effectively improves growth and other outcomes in micronutrient-deficient children and adults. [Review]. J Nutr. 2009;139:1022-30.
66. Szajewska H, Ruszczynski M. Systematic review demonstrating that breakfast consumption influences body weight outcomes in children and adolescents in Europe. Crit Rev Food Sci Nutr. 2010;50:113-9.
67. Haynos AF, O'Donohue WT. Universal childhood and adolescent obesity prevention programs: Review and critical analysis. Clin Psychol Rev. 2012;32:383-99.
68. Chen L, Liu Y, Gong M, et al. Effects of vitamin A, vitamin A plus zinc, and multiple micronutrients on anemia in preschool children in Chongqing, China. J Clin Nutr. 2012;21:3-11.
69. Veenemans J, Schouten L, Ottenhof M, et al. Effect of preventive supplementation with zinc and other micronutrients on non-malarial morbidity in Tanzanian pre-school children: a randomized trial. PLoS ONE Electron Resour [internet]. 2012 [citado 2013 jul. 16]. Disponible en: http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=medl&AN=22870238
70. Radhakrishna KV, Hemalatha R, Geddam JJB, et al. Effectiveness of zinc supplementation to full term normal infants: a community based double blind, randomized, controlled, clinical trial. PLoS ONE [internet]. 2013 [citado 2013 jun. 14]. Disponible en: http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L369039452
71. Kartasurya M, Ahmed F, Subagio H, et al. Zinc combined with vitamin A reduces upper respiratory tract infection morbidity in a randomised trial in preschool children in Indonesia. J Nutr. 2012;108:2251-60.
72. De Beer H. Dairy products and physical stature: a systematic review and meta-analysis of controlled trials. Econ Hum Biol. 2012;10:299-309.
73. Aboud F, Akhter S. A cluster-randomized evaluation of a responsive stimulation and feeding intervention in bangladesh. Pediatrics. 2011;127:1191-7.
74. Ogunlade AO, Kruger HS, Jerling JC, et al. Point-of-use micronutrient fortification: lessons learned in implementing a preschool-based pilot trial in South Africa. Int J Food Sci Nutr. 2011;62:1-16.
75. Lazaar N1, Aucouturier J, Ratel S, et al. Effect of physical activity intervention on body composition in young children: influence of body mass index status and gender. Acta Paediatr. 2007;96:1315-20.
76. Higgins JPT, Green S (editors), The Cochrane Collaboration. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions Version 5.1.0 [internet]. 2011 [citado 2013 jun. 14]. Disponible en: www.cochrane-handbook.org
77. Ostbye T, Krause K, Stroo M, et al. Parent-focused change to prevent obesity in preschoolers: results from the KAN-DO study. Prev Med. 2012;55:188-95.

78. Agudelo-López S, Gómez-Rodríguez L, Coronado X, et al. Prevalencia de parasitosis intestinales y factores asociados en un corregimiento de la costa atlántica colombiana. Rev Salud Púb. 2008;10:633-42.
79. Martínez De la Ossa D, Arrieta M, Ampudia A, et al. Parasitosis intestinal. Ciencia y salud virtual. 2010;2:122-9.
80. UNICEF. La infancia, el agua y el saneamiento básico en los planes de desarrollo departamentales y municipales [internet].s. f. [citado 2013 jun. 14]. Disponible en: http://www.unicef.org.co/pdf/Agua3.pdf
81. NICE. Obesity: guidance on the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children. National Institute for Health and Clinical Excellence; 2006.
82. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, NHS Quality Improvement Scotland. Management of obesity: a national clinical guideline. Edinburgh: SIGN; 2010.
83. Daly A, MacDonald A, Aukett A, et al. Prevention of anemia in inner city toddlers by an iron supplemented cows' milk formula. Arch Dis Child. 1996;1:9-16.
84. Gibson R, Kafwembe E, Mwanza S, et al. A micronutrient-fortified food enhances iron and selenium status of Zambian infants but has limited efficacy on zinc. J Nutr. 2011;141:935-43.
85. Lartey A, Manu A, Brown KH, et al. A randomized, community-based trial of the effects of improved, centrally processed complementary foods on growth and micronutrient status of Ghanaian infants from 6 to 12 mo of age. Am J Clin Nutr. 1999;70:391-404.
86. Rivera JA, Shamah T, Villalpando S, et al. Effectiveness of a largescale iron-fortified milk distribution program on anemia and iron deficiency in low-income young children in Mexico. Am J Clin Nutr. 2010;91:431-439.
87. Villalpando S, Shamah T, Rivera JA, et al. Fortifying milk with ferrous gluconate and zinc oxide in a public nutrition program reduced the prevalence of anemia in toddlers. J Nutr. 2006;136:2633-7.
88. Sazawal S, Dhingra U, Dhingra P, et al. Micronutrient fortified milk improves iron status, anemia and growth among children 1-4 years: a double masked, randomized, controlled trial. PloS One. 2010;5:e12167.

5.3 Protocolo 2: Evaluación y seguimiento del crecimiento en niños sanos menores de 10 años en Colombia

Rolf Smit, Fabio Sierra, Claudia M. Granados, Camila Céspedes, Adriana Montealegre, Germán Briceño, Paola Durán Ventura.

1. Formulación del problema

1.1. Preguntas clínicas

1. ¿Cómo se realiza el seguimiento del crecimiento en cuanto a control de peso en niños menores de 10 años?
2. ¿Cuáles parámetros en el seguimiento del peso sugieren riesgo de alteraciones en el crecimiento?
3. ¿Cómo se realiza el seguimiento del crecimiento en cuanto a control de talla en niños menores de 10 años?
4. ¿Cuáles parámetros en el seguimiento de la talla sugieren riesgo de alteraciones en el crecimiento?
5. ¿Cuál estrategia es más efectiva para realizar el seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años, la relación de peso/talla o el IMC?
6. ¿Cuáles parámetros en el seguimiento de la relación peso/talla o IMC sugieren riesgo de alteraciones en el crecimiento?
7. ¿Cómo se realiza el seguimiento de crecimiento en cuanto al control del perímetro cefálico en niños menores de 10 años?
8. ¿Cuáles parámetros en el seguimiento de perímetro cefálico (PC) sugieren riesgo de alteraciones en el crecimiento?

1.2. Fundamentación

El crecimiento físico es, desde la concepción hasta la madurez, un proceso complejo y dinámico condicionado por factores genéticos, ambientales, sociales y económicos, el cual refleja la salud general y el estado nutricional de los niños. Puede definirse como la progresión de los cambios en la talla, peso y perímetro cefálico (circunferencia de la cabeza) que son compatibles con las normas establecidas para una determinada población.

Teniendo en cuenta que el crecimiento refleja la salud general y el estado nutricional, surge la necesidad de determinar cuáles son los patrones de crecimiento esperados para los niños de una determinada población y de realizar una evaluación y seguimiento objetivo y riguroso del crecimiento de acuerdo con esos patrones. Con estos dos elementos, se podrá realizar la detección temprana de las

desviaciones patológicas o determinar el riesgo de alteraciones para iniciar un tratamiento a tiempo, así como evitar la evaluación innecesaria de los niños con variaciones normales aceptables en el crecimiento. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que hay un trasfondo genético que encuadra y regula el potencial de crecimiento de los individuos. Estas consideraciones aclaran las razones por las que además de verificar la salud y ambiente de los pacientes, hay que tener en cuenta la talla de los padres y la familia. La valoración de las tallas de los padres es un elemento más en la evaluación de la talla, no es el único, pero sí un punto de partida para clasificar la talla de los pacientes.

Para determinar cuál es el patrón de crecimiento esperado, se han elaborado patrones de referencia de crecimiento que representan el crecimiento del niño de acuerdo con la edad para cada uno de los siguientes indicadores: longitud (niños menores de 2 años), talla (niños mayores de 2 años), peso, índice de masa corporal y perímetro cefálico; asimismo, se han elaborado curvas para evaluar la velocidad de crecimiento. Existen dos aproximaciones para la elaboración de patrones de referencia de crecimiento; la primera responde a la pregunta cómo crecen los niños en una población y momento determinados; en este caso, las curvas se denominan "referencias de crecimiento". La segunda responde a la pregunta cómo deben crecer los niños si se garantizan las condiciones ideales para que pueda expresarse el potencial genético del crecimiento; en este caso se denominan "estándares de crecimiento". Igualmente, hay dos estrategias metodológicas para la recolección de los datos base para los patrones de referencia: realización de seguimientos longitudinales de los indicadores de crecimiento, o medición transversal de estos en niños de diferentes edades. Considerando estos aspectos, han sido elaborados varios patrones de crecimiento, como los de los CDC y los de la OMS. Análogamente, varios países, entre ellos Colombia, han elaborado sus propias curvas de crecimiento.

Varios estudios han mostrado que la clasificación de los niños (en rangos de normalidad, déficit o exceso en los distintos indicadores) por medio de las diferentes curvas tiene diferencias importantes, las cuales pueden influir en el diagnóstico de la desnutrición, la sobrealimentación y la interpretación de un crecimiento adecuado (1). Los estudios recientes que comparan el uso de los patrones de referencia de la OMS con el de referencias de crecimiento específicas por país sugieren que estas últimas pueden describir el crecimiento de los niños con mayor fidelidad que los estándares de la OMS (2).

Teniendo en cuenta la importancia del seguimiento del crecimiento en la detección temprana de patologías y la existencia de distintas curvas, parámetros y procedimientos para su evaluación, surge la necesidad de generar recomendaciones, basadas en la mejor evidencia disponible, que guíen la realización adecuada y unificada de este seguimiento a los niños menores de 10 años en Colombia.

1.3. Protocolo de revisión de la literatura

Alcance y objetivo de la recomendación	
Objetivo de la recomendación	Proponer al personal de salud y a los padres las mejores (factibles, disponibles, eficientes, aplicables) estrategias o intervenciones, de acuerdo con la evidencia, para el seguimiento del crecimiento en cuanto al control del **peso, la talla, el IMC y el PC** de niños sanos menores de 10 años, y los valores en estos parámetros que sugieren riesgo de alteraciones en el crecimiento.
Aspecto clínico	Seguimiento y detección temprana de alteraciones del crecimiento en niños sanos menores de 10 años. Desenlaces clínicos: disminución de problemas en el neurodesarrollo, talla final, mantener velocidad de crecimiento e índice de masa corporal adecuado y detección temprana de enfermedades (delgadez, desnutrición, retraso en la talla, sobrepeso, obesidad, alteraciones del neurodesarrollo).
Usuarios	La presente guía dará recomendaciones sobre el enfoque de niños sanos menores de 10 años en control de crecimiento, para médicos generales, pediatras, enfermeras y otros profesionales de la salud que puedan realizar la evaluación y seguimiento del crecimiento en cualquier nivel de atención.
Escenario	Esta recomendación va dirigida a profesionales de la salud involucrados en el control del crecimiento en cualquier nivel de atención (niveles de baja, mediana y alta complejidad de atención) en Colombia.
Población blanco	Niños sanos en Colombia menores de 10 años que se encuentran en control de crecimiento.
Alternativas identificadas	• Patrones de referencia de crecimiento ○ Selección de patrones de referencia de crecimiento ○ Uso de patrones de referencia de crecimiento ○ Interpretación de patrones de referencia de crecimiento (parámetros, cambios de carril, períodos de seguimiento) ○ Comparación de ptrones de referencia de crecimiento ○ Seguimiento del crecimiento
Desenlaces críticos	• Clasificación adecuada de normalidad • Detección oportuna de niños con alteraciones en peso, talla, IMC y PC (delgadez, desnutrición, retraso en la talla, sobrepeso, obesidad, alteraciones del neurodesarrollo) • Frecuencia de detección de causa de enfermedades que permite que el manejo se inicie antes de un compromiso mayor • Frecuencia de uso de pruebas diagnósticas • Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico • Capacidad de la prueba para detectar a quienes no tengan el diagnóstico • Capacidad de la prueba de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico • Frecuencia de diagnósticos falsos • Frecuencia de etiquetamiento
Desarrollo de la RSL	
Decisión sobre la incorporación de evidencia de guías de práctica clínica A partir del proceso de búsqueda, evaluación y análisis del contenido y evidencia de guías de práctica clínica relacionadas con el alcance y los objetivos de la guía (ver anexo 4 Búsqueda y evaluación de Guías de Práctica Clínica [GPC]), se tomó la decisión de responder las preguntas clínicas por medio de la búsqueda de revisiones sistemáticas de la literatura. Sin embargo, dada la falta de evidencia para responder estas preguntas clínicas, las recomendaciones generadas por las GPC disponibles fueron utilizadas como insumo para el desarrollo del consenso del GDG.	
Búsqueda	Se realizaron dos búsquedas sistemáticas de la literatura (RSL) de novo, a cargo de dos miembros del grupo desarrollador (FS y RS).

	Búsqueda 1: Tuvo el propósito de identificar metaanálisis o RSL publicadas hasta octubre de 2013, empleando las bases de datos sugeridas en la Guía Metodológica para la Elaboración de Guías de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano (guía metodológica) (MEDLINE, Cochrane, CRD Database, EMBASE, LILACS), que incluyeran: 1) Estudios que evaluaran el seguimiento del crecimiento en cuanto al control del peso, la talla, el IMC y el PC y cuáles de sus parámetros sugieren riesgo de alteraciones en el crecimiento. 2) Estudios que identificaran curvas de crecimiento utilizadas para el seguimiento del crecimiento de los niños sanos a nivel mundial, con especial énfasis en Latinoamérica. Búsqueda 2: Su propósito fue hallar normas de curvas de crecimiento en Colombia y su seguimiento, estudios sobre patrones de referencia de crecimiento de la NCHS/CDC, OMS, estándares de crecimiento internacionales y latinoamericanos. Con el mismo objetivo se escribió a las diferentes sociedades de pediatría latinoamericanas para obtener información acerca del seguimiento del crecimiento y los patrones de referencia empleados en cada país.
Criterios de inclusión y de exclusión	**<u>Criterios de Inclusión</u>** **Población** Niños sanos menores de 10 años **Exposición** 1) Estrategias o intervenciones para el seguimiento del crecimiento y desarrollo (patrones de referencia de crecimiento) en cuanto al control **del peso, la talla, el IMC y el PC.** 2) Parámetros en el seguimiento que sugieren riesgo de alteraciones en el crecimiento. **Comparación** Curvas de crecimiento **Desenlaces** • Clasificación adecuada de normalidad • Detección oportuna de niños con alteraciones en peso, talla, IMC y PC (delgadez, desnutrición, retraso en la talla, sobrepeso, obesidad, alteraciones del neurodesarrollo) • Frecuencia de detección de causa de enfermedades que permite que el manejo se inicie antes de un compromiso mayor • Frecuencia de uso de pruebas diagnósticas • Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico • Capacidad de la prueba para detectar a quienes no tengan el diagnóstico • Capacidad de la prueba de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico • Frecuencia de diagnósticos falsos • Frecuencia de etiquetamiento **Idioma** Sin restricción de idioma **Tipos de estudio** Revisiones sistemáticas de la literatura, metaanálisis (Búsqueda 1). Ensayos clínicos aleatorizados por conglomerados o individuales y estudios observacionales (Búsqueda 2). **<u>Criterios de Exclusión</u>** Estudios cuya población incluyera: – Niños con condiciones conocidas que alteren su crecimiento (retardo de crecimiento intrauterino, prematurez, enfermedades congénitas, metabólicas, cardiacas, renales, neurológicas, tumorales, infecciones recurrentes, hospitalizaciones a repetición). – Malnutrición diagnosticada. – Niños o niñas que han iniciado cambios debidos a su desarrollo sexual.
Selección de	La estrategia de búsqueda 1 arrojó 929 registros, de los cuales 58 eran duplicados. De los 871 restantes, se seleccionaron 59 por título y resumen. Los 59 registros obtenidos mediante la

estudios	búsqueda sistemática de la literatura fueron analizados críticamente a través de la herramienta SIGN (AMSTAR) de forma pareada (CC, CG, AM, FS y RS). El criterio de inclusión de los estudios para ser utilizados como fuente de la evidencia para las recomendaciones fue la calificación de alta calidad "++" o aceptable calidad "+". Por medio de este proceso se identificaron finalmente dos estudios de calidad aceptable; no fue posible acceder al texto completo de catorce registros, y finalmente se excluyeron 43 referencias por baja calidad o porque en el momento de la evaluación no correspondían con la RSL o metaanálisis, o no eran relevantes para la pregunta. No fue posible utilizar los registros seleccionados, ya que no contestaban las preguntas planteadas. La estrategia de búsqueda 2 arrojó 591 registros, de los cuales 126 eran duplicados. De los 465 restantes se seleccionaron 94 por título y resumen. Se obtuvieron trece resultados, y solamente se obtuvo retroalimentación de la Sociedad Mexicana de Pediatría, indicando el uso de los patrones de referencia del CDC. Dado que no existe una herramienta disponible para la evaluación de calidad de estudios de corte transversal, solo se realizó extracción de datos de los estudios seleccionados en esta búsqueda, asumiendo que la calidad de esta evidencia es "baja".
Listado de estudios incluidos y excluidos	**<u>Incluidos</u>** ▪ Silva 2011 (3) ▪ Mei y Grummer-Strawn 2011 (4) ▪ Silveira 2011 (5) ▪ Mei 2008 (6) ▪ Bagni 2012 (7) ▪ Nash 2008 (8) ▪ Soliman 2011 (9) ▪ Silveira 2008 (10) ▪ Meyers 2013 (11) ▪ Maalouf-Manasseh 2011 (12) ▪ Twells 2011 (13) ▪ Romagna 2010 (14) ▪ Kuczmarski 2002 (15) ▪ Colaboración 2010 (16) ▪ México: Secretaria de Salud (17) ▪ Ministerio de la Protección Social 2010 (18) ▪ México: Secretaría de Salud (19) ▪ OMS 2008 (20) ▪ Ministerio de la Protección Social 2010 (21) ▪ Cole 2000 (22) ▪ UNICEF 2012 (23) ▪ OMS (24) ▪ Hamill 1977 (25) ▪ Ministerio de la Protección Social (26) ▪ Ministerio de la Protección Social 2010 (27) ▪ National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion 2013 (28) ▪ Geneva 1995 (29) ▪ OMS 2011 (30) **<u>Excluidos</u>** **Por relevancia** ▪ Reilly 2010 (31) ▪ Fayter 2008 (32) **Por calidad** ▪ Zeferino 2003 (33) ▪ De Onis 2009 (34) ▪ Duggan 2010 (35) **Por disponibilidad** ▪ Luciano 2003 (75) ▪ Durnin 1991 (76) ▪ Ulijaszek 1994 (77)

		▪ Bolz 2005 (36) ▪ Argyle 2003 (37) ▪ Wein 2012 (38) ▪ Reilly 2002 (39) ▪ Reilly 2010 (40) ▪ Freedman 2005 (41) ▪ Must 2006 (42) ▪ Cameron 2002 (43) ▪ Anigstein 2008 (44) ▪ Butte 2006 (45) ▪ Wells 2002 (46) ▪ Haas 2006 (47) ▪ Wang 2006 (48) ▪ Himmes 2006 (49) ▪ Garza 2006 (50) ▪ Hillman 2009 (51) ▪ Hermanussen 1999 (52) ▪ Hermanussen 2003 (53) ▪ Hankard 2012 (54) ▪ Fayter 2007 (55) ▪ Lohman 2006 (56) ▪ Seidell 2006 (57) ▪ Abey 2003 (58) ▪ Chinn 2006 (59) ▪ Reilly 2006 (60) ▪ Wang 2004 (61) ▪ Bayer 2011 (62) ▪ Weaver 2011 (63) ▪ Wake 2009 (64) ▪ Sweeting 2007 (65) ▪ Sguassero 2007 (66) ▪ James 2004 (67) ▪ Mentink 2012 (68) ▪ Alexander 2010 (69) ▪ Chen 2012 (70) ▪ Lucas 2007 (71) ▪ Ulijaszek 2006 (72) ▪ De Onis 2004 (73) ▪ Looney 2011 (74)	▪ Rivera 1998 (78) ▪ Herrera 1986 (79) ▪ Ogden 2004 (80) ▪ Walker 1989 (81) ▪ Bani 1993 (82) ▪ Tahirovic 2004 (83) ▪ Denniston 1994 (84) ▪ Sheard 1993 (85) ▪ Dewey 1998 (86) ▪ Lejarraga 2007 (87) ▪ Burrows 2003 (88)

Estrategia de búsqueda con resultados de la tamización y preselección: preguntas 2-9

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
Medline	**Términos de referencia para el seguimiento y evaluación del crecimiento** 1. Child/ 2. Child, Preschool/ 3. Infant/ 4. Infant, Newborn/	Sin límite de idiomas	Hasta 12/10/2013	431

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
	5. 1 or 2 or 3 or 4 6. meta-analysis/ 7. review literature/ 8. meta-analy$.tw. 9. metaanal$.tw. 10. (systematic$ adj4 review$).tw. 11. (systematicS adj4 overview$).tw. 12. meta-analysis.pt. 13. review.pt. 14. review.ti. 15. 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 16. case report/ 17. letter.pt. 18. 16 or 17 19. 15 not 18 20. Anthropometry/ 21. Body Height/ 22. Body Weight/ 23. Body Mass Index/ 24. Cephalometry/ 25. "Body Weights and Measures"/ 26. growth/ 27. (BMI-for-age or wt-for-height).af. 28. ((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) adj3 measur$).ti,ab. 29. ((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) adj3 monitor$).ti,ab. 30. ((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) adj3 screen$).ti,ab. 31. ((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) adj3 examin$).ti,ab. 32. ((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) adj3 identif$).ti,ab. 33. (height or weight or stature).ti,ab. 34. (bmi or body mass index).ti,ab. 35. anthropometr$.ti,ab. 36. Growth Disorders/di, ep [Diagnosis, Epidemiology] 37. Obesity/di, ep [Diagnosis, Epidemiology] 38. Overweight/di, ep [Diagnosis, Epidemiology] 39. Thinness/di, ep [Diagnosis, Epidemiology] 40. Failure to Thrive/di, ep [Diagnosis, Epidemiology] 41. Microcephaly/di, ep [Diagnosis, Epidemiology] 42. Macrocephaly/di, ep [Diagnosis, Epidemiology] 43. 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36 or 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42 44. Mass Screening/ 45. Reference Standards/ 46. Reference Values/			

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
	47. Growth Charts/ 48. "Sensitivity and Specificity"/ 49. ROC Curve/ 50. Dimensional Measurement Accuracy/ 51. Early Diagnosis/ 52. primary prevention/ 53. monitor$ program$.ti,ab. 54. (physical$ examin$ or physical check-up or physical checkup).ti,ab. 55. (preventive measure* or preventative measure*).ti,ab. 56. 44 or 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50 or 51 or 52 or 53 or 54 or 55 57. 5 and 19 and 43 and 56 58. exp growth hormone/ 59. exp Therapeutics/ 60. exp Fetal Growth Retardation/ 61. exp Infant, Premature/ 62. exp Autistic Disorder/ 63. exp Bone Density/ 64. exp Cardiovascular Diseases/ 65. exp Eating Disorders/ 66. 58 or 59 or 60 or 61 or 62 or 63 or 64 or 65 67. 57 not 66			
	Términos de referencia para patrones de referencia de crecimiento 1. "growth charts"/	Sin límite de idiomas	Hasta 12/10/2013	322
Cochrane	**Términos de referencia para el seguimiento y evaluación del crecimiento** 1. MeSH descriptor: [Child] this term only 2. MeSH descriptor: [Child, Preschool] explode all trees 3. MeSH descriptor: [Infant] this term only 4. MeSH descriptor: [Infant, Newborn] this term only 5. #1 or #2 or #3 or #4 6. MeSH descriptor: [Anthropometry] this term only 7. MeSH descriptor: [Body Height] this term only 8. MeSH descriptor: [Body Weight] this term only 9. MeSH descriptor: [Body Mass Index] this term only 10. MeSH descriptor: [Cephalometry] this term only 11. MeSH descriptor: [Body Weights and Measures] this term only 12. MeSH descriptor: [Growth] this term only 13. BMI-for-age or wt-for-height (Word variations have been searched) 14. ((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) near/3 measur*) (Word variations have been searched) 15. ((growth or height or weight or bmi or body	Sin límite de idiomas	Hasta 12/10/2013	13

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
	mass index or stature) near/3 monitor*) (Word variations have been searched) 16. ((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) near/3 screen*) (Word variations have been searched) 17. ((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) near/3 examin*) (Word variations have been searched) 18. ((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) near/3 identif*) (Word variations have been searched) 19. (height or weight or stature):ti,ab,kw (Word variations have been searched) 20. (bmi or body mass index):ti,ab,kw (Word variations have been searched) 21. anthropometr*:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 22. MeSH descriptor: [Growth Disorders] this term only 23. MeSH descriptor: [Obesity] this term only 24. MeSH descriptor: [Overweight] this term only 25. MeSH descriptor: [Thinness] this term only 26. MeSH descriptor: [Failure to Thrive] this term only 27. MeSH descriptor: [Microcephaly] this term only 28. MeSH descriptor: [Macrocephaly] explode all trees 29. #6 or #7 or #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15 or #16 or #17 or #18 or #19 or #20 or #21 or #22 or #23 or #24 or #25 or #26 or #27 or #28 30. MeSH descriptor: [Mass Screening] this term only 31. MeSH descriptor: [Reference Standards] this term only 32. MeSH descriptor: [Reference Values] this term only 33. MeSH descriptor: [Growth Charts] this term only 34. MeSH descriptor: [Sensitivity and Specificity] this term only 35. MeSH descriptor: [ROC Curve] this term only 36. MeSH descriptor: [Dimensional Measurement Accuracy] this term only 37. MeSH descriptor: [Early Diagnosis] this term only 38. MeSH descriptor: [Primary Prevention] this term only 39. monitor* program*:ti,ab,kw (Word variations have been searched) 40. (physical* examin* or physical check-up or physical checkup):ti,ab,kw (Word variations have been searched)			

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
	41. (preventive measure* or preventative measure*):ti,ab,kw (Word variations have been searched) 42. #30 or #31 or #32 or #33 or #34 or #35 or #36 or #37 or #38 or #39 or #40 or #41 43. #5 and #29 and #42			
Embase	**Términos de referencia para el seguimiento y evaluación del crecimiento** 1. 'child'/de AND [embase]/lim 2. 'preschool child'/de AND [embase]/lim 3. 'infant'/de AND [embase]/lim 4. 'newborn'/de AND [embase]/lim 5. #1 OR #2 OR #3 OR #4 6. 'anthropometry'/de AND [embase]/lim 7. 'body height'/de AND [embase]/lim 8. 'body weight'/de AND [embase]/lim 9. 'body mass'/de AND [embase]/lim 10. 'cephalometry'/de AND [embase]/lim 11. 'craniometry'/de AND [embase]/lim 12. 'morphometrics'/de AND [embase]/lim 13. 'growth'/de AND [embase]/lim 14. 'bmi for age' OR 'weight for height' AND [embase]/lim 15. ('growth' OR 'height' OR 'weight' OR 'bmi' OR 'body mass index' OR 'stature') NEAR/3 measur* AND [embase]/lim 16. ('growth' OR 'height' OR 'weight' OR 'bmi' OR 'body mass index' OR 'stature') NEAR/3 monitor* AND [embase]/lim 17. ('growth' OR 'height' OR 'weight' OR 'bmi' OR 'body mass index' OR 'stature') NEAR/3 screen* AND [embase]/lim 18. ('growth' OR 'height' OR 'weight' OR 'bmi' OR 'body mass index' OR 'stature') NEAR/3 examin* AND [embase]/lim 19. ('growth' OR 'height' OR 'weight' OR 'bmi' OR 'body mass index' OR 'stature') NEAR/3 identif* AND [embase]/lim 20. 'height' OR 'weight' OR 'stature' AND [embase]/lim 21. 'bmi' OR 'body mass index' AND [embase]/lim 22. anthropometr* AND [embase]/lim 23. 'growth disorder'/dm_ep,dm_di AND [embase]/lim 24. 'obesity'/dm_ep,dm_di AND [embase]/lim 25. 'failure to thrive'/dm_ep,dm_di AND [embase]/lim 26. 'microcephaly'/dm_ep,dm_di AND [embase]/lim 27. 'macrocephaly'/dm_ep,dm_di AND [embase]/lim	Sin límite de idiomas Revisiones sistemáticas y meta-análisis	Hasta 12/10/2013	128

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
	28. #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 29. 'mass screening' AND [embase]/lim 30. 'standard' AND [embase]/lim 31. 'reference value' AND [embase]/lim 32. 'growth curve' AND [embase]/lim 33. sensitivity and specificity' AND [embase]/lim 34. 'receiver operating characteristic' AND [embase]/lim 35. 'dimensional measurement accuracy' AND [embase]/lim 36. 'early diagnosis' AND [embase]/lim 37. 'primary prevention' AND [embase]/lim 38. monitor* NEAR/2 program* AND [embase]/lim 39. physical* NEAR/2 examin* OR 'physical check up' OR 'physical checkup' AND [embase]/lim 40. preventive NEAR/2 measure* OR preventative NEAR/2 measure* AND [embase]/lim 41. #29 OR #30 OR #31 OR #32 OR #33 OR #34 OR #35 OR #36 OR #37 OR #38 OR #39 OR #40 42. #5 AND #28 AND #41 43. #5 AND #28 AND #41 AND ([meta analysis]/lim OR [systematic review]/lim) AND ([infant]/lim OR [preschool]/lim OR [child]/lim) AND [humans]/lim AND [embase]/lim			
York — CRD	**Términos de referencia para el seguimiento y evaluación del crecimiento** 1. MeSH DESCRIPTOR Child IN DARE 2. MeSH DESCRIPTOR Child, Preschool IN DARE 3. MeSH DESCRIPTOR Infant IN DARE 4. MeSH DESCRIPTOR Infant, Newborn IN DARE 5. #1 OR #2 OR #3 OR #4 6. MeSH DESCRIPTOR Anthropometry IN DARE 7. MeSH DESCRIPTOR Body Height IN DARE 8. MeSH DESCRIPTOR Body Weight IN DARE 9. MeSH DESCRIPTOR Body Mass Index IN DARE 10. MeSH DESCRIPTOR Cephalometry IN DARE 11. MeSH DESCRIPTOR Body Weights and Measures IN DARE 12. MeSH DESCRIPTOR growth IN DARE 13. (BMI-for-age) OR (wt-for-height) IN DARE 14. (Body mass index for age) OR (weight for height) IN DARE 15. (((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) adj3 measur*)) IN DARE 16. (((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) adj3 monitor*)) IN DARE	Sin límite de idiomas	Hasta 12/10/2013	147

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
	17. (((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) adj3 screen*)) IN DARE 18. (((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) adj3 examin*)) IN DARE 19. (((growth or height or weight or bmi or body mass index or stature) adj3 identif*)) IN DARE 20. (height or weight or stature) IN DARE 21. (bmi or body mass index) IN DARE 22. (anthropometr*) IN DARE 23. MeSH DESCRIPTOR Growth Disorders IN DARE 24. MeSH DESCRIPTOR Obesity IN DARE 25. MeSH DESCRIPTOR Overweight IN DARE 26. MeSH DESCRIPTOR Thinness IN DARE 27. MeSH DESCRIPTOR Failure to Thrive IN DARE 28. MeSH DESCRIPTOR Microcephaly IN DARE 29. MeSH DESCRIPTOR Macrocephaly IN DARE 30. #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 31. MeSH DESCRIPTOR Mass Screening IN DARE 32. MeSH DESCRIPTOR Reference Standards IN DARE 33. MeSH DESCRIPTOR Reference Values IN DARE 34. MeSH DESCRIPTOR Growth Charts IN DARE 35. MeSH DESCRIPTOR Sensitivity and Specificity IN DARE 36. MeSH DESCRIPTOR ROC Curve IN DARE 37. MeSH DESCRIPTOR Models, Statistical IN DARE 38. MeSH DESCRIPTOR Early Diagnosis IN DARE 39. MeSH DESCRIPTOR primary prevention IN DARE 40. (monitor* program*) IN DARE 41. (physical* examin* or physical check-up or physical checkup) IN DARE 42. (preventive measure* or preventative measure*) IN DARE 43. #31 OR #32 OR #33 OR #34 OR #35 OR #36 OR #37 OR #38 OR #39 OR #40 OR #41 OR #42 44. #5 AND #30 AND #43 45. #30 AND #43			
Lilacs	**Términos de referencia para el seguimiento y evaluación del crecimiento** 1. Child or Child, Preschool or Infant [Palabras] and Anthropometry or Body Height or Body Weight or Body Mass Index or Cephalometry or growth [Palabras] and Mass Screening or Reference Standards or Reference Values or Growth Charts or "Sensitivity and Specificity" or Early Diagnosis or primary prevention [Palabras]	Sin límite de idiomas	Hasta 12/10/2013	210
Bireme	**Términos de referencia para patrones de**	Sin límite de	Hasta	269

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
	referencia de crecimiento 1. (ti: ("growth charts")) OR (ti: ("tablas de crecimiento")) OR (ti: ("gráficos de crecimiento"))	idiomas	12/10/2013	

1.4. Resumen de hallazgos

La estrategia de búsqueda no arrojó RSL y estudios de pruebas diagnósticas que permitieran comparar la sensibilidad y especificidad de los distintos patrones de referencia actualmente usados. Los únicos estudios disponibles se enfocan en la metodología de desarrollo de los los patrones de referencia y en la comparación entre patrones de referencia en la frecuencia o porcentaje de niños clasificados teniendo en cuenta distintos percentiles o desviaciones estándar.

La estrategia de búsqueda empleada permitió identificar los siguientes patrones de referencia: NCHS/OMS 1977, CDC 2000, OMS 2006 (Organización Mundial de la Salud), CCC 2013 y curvas elaboradas con y para población local de varios países: China, Irán, Finlandia, India, Corea, Polonia, Reino Unido, Pakistán, España, Turquía, República Checa, Emiratos Árabes Unidos, Alemania, Croacia, Libia, Arabia Saudita, Italia, Holanda, y Malasia. Dado el uso internacional de los patrones de referencia de la OMS y CDC solo fueron considerados estudios sobre estos patrones de referencia.

La metodología empleada para la elaboración de los patrones de referencia NCHS/OMS, CDC, OMS y CCC se presenta en las tablas 3 y 4. Las metodologías tienen en común el uso de la distribución exponencial con transformación de potencia Box-Cox (con cuatro parámetros: mediana, coeficiente de variación, curtosis y transformación de potencia) y el uso de esplines cuadráticos para suavizar las curvas, pero difieren en la selección y tamaño de la muestra empleada. Además, las dos primeras consisten en referencias de crecimiento y las dos últimas en estándares de crecimiento.

En relación con la selección de la muestra, los patrones de referencia NCHS/OMS recogieron datos ya registrados de las NHES II (Encuesta Nacional de Examen de Salud II, de 1963 a 1965), NHES III (de 1966 a 1970), NHANES I (Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición, de 1971 a 1974) y del Estudio Longitudinal de Crecimiento del Fels Research Institute, recolectados entre 1929 y 1975 (ver detalles en la Tabla 1 y anexo 6). Los patrones de referencia del CDC utilizaron datos de la NHES I, NHES II, NHANES I, NHANES II (de 1976 a 1980), NHANES III (1988 a 1994), de las Estadísticas Vitales de los Estados Unidos (1968 a 1980 y 1985 a 1994), Estadísticas Vitales del Estado de Wisconsin (1989 a 1994), Missouri (1989 a 1994), del Estudio Longitudinal de Fels (1929 a 1975) y del Sistema de Vigilancia de Nutrición Pediátrica (de 1975 a 1995) (ver detalles en la Tabla 2 y anexo 6). Los patrones de referencia de la OMS para niños de 0 a 5 años se construyeron a partir de datos obtenidos en un

estudio multicéntrico realizado en Brasil, Ghana, India, Noruega, Omán y Estados Unidos; mientras que para los patrones de referencia de la OMS para los niños de 5 a 19 años se tomaron los datos de los patrones de referencia NCHS/OMS y se fusionaron con datos de la muestra transversal para el estudio multicéntrico (datos de niños de 18 a 71 meses) (ver detalles en la Tabla 3 y anexo 6). Para la elaboración de las CCC se realizó un estudio con datos tomados de la población local, con sus mediciones realizadas por personal entrenado de una manera estandarizada, disminuyendo así riesgo de error en la medición.

Los patrones de referencia del CDC y los patrones de referencia de la OMS para niños mayores de 5 años son referencias de crecimiento. Los patrones de referencia la OMS para niños menores de 5 años y las CCC para niños entre 0 y 19 años de edad proponen estándares de crecimiento, es decir, los patrones de crecimiento en condiciones ideales: ausencia de limitaciones ambientales, económicas o sanitarias para el crecimiento, con lactancia materna exclusiva o predominante hasta los 4 meses e introducción de alimentos complementarios a los 6 meses, madres no fumadoras y nacimiento a término. Asimismo, incluyen un componente longitudinal (niños menores de 2 años, para presentar patrones de velocidad de crecimiento) y uno transversal (niños mayores de 2 años).

A pesar de utilizar la misma metodología para la construcción, los estándares de crecimiento de la OMS y las CCC tienen diferenencias importantes. Los patrones de referencia de la OMS, publicados en el 2006, se basaron en datos de 8.440 niños (882 para el estudio longitudinal). Las CCC, publicadas en 2014, incluyeron datos de 27.209 niños (540 para el estudio longitudinal); Las CCC incluyeron niños colombianos nacidos y residentes en Bogotá, Cali, Medellín o Barranquilla, mientras que las curvas de la OMS solo incluyeron niños nacidos a una altitud menor. En las construcción de las CCC se excluyeron datos que estaban a más de 3 DE, y en la construcción de los patrones de referencia de la OMS la exclusión se realizó para datos a más de 2 DE, en la muestra transversal. Las CCC incluyeron datos de niños hasta cuando cumplieron 19 años, mientras que las de la OMS solo incluyeron datos de niños hasta los 5 años para la construcción de los estándares de crecimiento; los datos de 5 a 19 años para los patrones de referencia de la OMS son tomados de las curvas NCHS/OMS 1977 (ver tablas 3 y 4 y anexo 6).

Dos tipos de estudios comparan los patrones de referencia de la OMS con los del CDC: estudios transversales (nueve) y longitudinales (dos). Estos estudios analizan la clasificación de niños por encima o por debajo de puntos de corte (percentiles o desviaciones estándar) realizada por cada uno de los patrones de referencia, y algunos de ellos miden el grado de acuerdo en la clasificación entre patrones de referencia.

En la mayoría de los estudios que utilizan el indicador talla para la edad, los patrones de referencia de la OMS clasifican más niños con déficit que las del CDC; en indicadores de déficit de peso, algunos estudios muestran una mayor clasificación de la OMS, pero otros del CDC. En la mayoría de los estudios, los patrones de referencia de la OMS clasifican más niños en sobrepeso y obesidad; estos resultados, sin embargo, deben interpretarse con precaución dado que no todos los estudios determinaron la significancia estadística de los resultados.

Cuatro estudios midieron el grado de acuerdo en la clasificación entre patrones de referencia (Arcari *et al*., 2011; Bagni *et al*., 2012; Silveira *et al*., 2011; Twells *et al.*, 2011). Arcari *et al*., 2011, en un estudio de tipo transversal, evaluaron 254 niños de 3 meses a 11 meses y 29 días en Brasil. El acuerdo en la clasificación en talla para la edad fue kappa = 0,65 (IC 95%: 0,36; 0,93) en niños menores de 7 meses, y kappa = 0,61 (IC 95%: 0,32; 0,89) en niños mayores de 7 meses, entre los patrones de referencia de la OMS y del CDC (CDC clasificó con talla baja al 5,9% y 5,2% y OMS al 3,9% y 4% de los niños). El acuerdo fue mejor en la clasificación de peso para la talla, kappa = 0,84 (IC 95%: 0,47; 1) y kappa = 0,96 (0,71; 1) en ambos grupos de edad (OMS clasificó al 4,5% y 3,4% y CDC al 3,3% y 2,2% de los niños) (ver Tabla 6).

Bagni *et al*., 2012, en un estudio transversal, evaluaron 646 niños de 12 a 60 meses de edad de Brasil. Utilizaron como puntos de corte para déficits de talla y peso -2 DE y para sobrepeso +2 DE. Analizaron los datos en dos grupos de edad, 12 a 23 meses y 24 a 60 meses, utilizando el test de McMemar y el coeficiente kappa. En los dos grupos de edad los patrones de referencia de la OMS clasificaron más niños con déficit de talla para la edad (14,4% vs. 8,2% [p < 0,03, kappa = 0,70] y 7,4% vs. 3,1% [p < 0,01, kappa = 0,58]). En déficit de peso para la edad, el CDC clasificó más niños en ambos grupos de edad (0,0% vs. 10,2% [significancia y kappa no calculados] y 2,4% vs. 3,7% [p < 0,02, kappa = 0,78]); este mismo resultado se observó en déficit de peso para la talla (1,0% vs. 3,1% [p = 0,50, kappa = 0,49] y 0,2% vs. 2,6% [kappa = 0,13]). La clasificación de alto peso para la talla fue similar entre los patrones de referencia para el grupo de edad de 12 a 23 meses (2,1% vs. 1,0% [p = 1,00, kappa = 0,66]), pero mayor para el grupo de 24 a 60 meses de acuerdo con los patrones de referencia de la OMS (6,1% vs. 4,8% [p < 0,01, kappa = 0,88]). En el déficit en IMC para la edad, para el grupo de 24 a 60 meses de edad los resultados fueron 0,0% vs. 1,7% (mayor en CDC, significancia y kappa no calculados) (ver Tabla 7).

Silveira *et al.*, 2011, evaluaron 337 niños hospitalizados, de 0 a 5 años, en salas de pediatría en un hospital de tercer nivel en Brasil (50% de ellos por enfermedades respiratorias). Calcularon y compararon puntajes z para los indicadores talla para la edad, peso para la edad y peso para la talla para los patrones de referencia de la NCHS, CDC y OMS y analizaron el acuerdo entre los patrones de referencia por medio del test de McNemar y el coeficiente kappa. Las medias más bajas para peso para la edad (p < 0,001) y talla para la edad (p < 0,001) fueron obtenidas con los patrones de referencia de la

OMS, y la media más baja para peso para la edad fue obtenida con las curvas del CDC ($p < 0,004$). En el desenlace talla para la edad encontraron un acuerdo de kappa = 0,73 (McNemar $p < 0,001$); el número de niños pequeños ($z < 2$ DE) según OMS fue 76 y según CDC 49. En peso para la edad, el kappa fue menor (0,62, McNemar $p = 0,740$): los patrones de referencia de la OMS clasificaron 66 niños con bajo peso ($z < 2$ DE) y las del CDC 61; la OMS clasificó diez niños con sobrepeso/obesidad ($z > 2$ DE), mientras que con los patrones de referencia del CDC fueron ocho. Asimismo, en riesgo de bajo peso ($-1,99 < z < -1,28$ DE), la clasificación fue 54 vs. 60 niños, y para riesgo de sobrepeso ($1,28 < z < 1,99$ DE) la clasificación fue 15 vs. 19 niños. En peso para la talla, el acuerdo fue kappa = 0,78 (McNemar, $p = 0,003$). Las clasificaciones para sobrepeso fueron sobrepeso 31 vs. 27 niños y sobrepeso/obesidad 19 vs. 16 niños con los patrones de referencia de la OMS y CDC, respectivamente (ver tabla 8).

Twells *et al*., 2011, evaluaron 1.026 niños de Canadá (residentes en las provincias de Newfoundland y Labrador) con una media de edad de 4,5 años. Calcularon el acuerdo en la clasificación de peso normal, sobrepeso y obesidad según el IMC entre los patrones de referencia de la OMS, los CDC y la IOTF. Entre los patrones de referencia de la OMS y la CDC, el acuerdo fue del 91% y el kappa fue 0,84 ($p < 0,001$); entre las curvas OMS y IOTF, el acuerdo fue del 86% y el kappa 0,71 ($p < 0,001$); entre los patrones de referencia CDC y IOTF el acuerdo fue del 83% con un kappa de 0,64 ($p < 0,001$). La clasificación de sobrepeso (IMC > percentil 84 en OMS, IMC > percentil 85 en CDC y IMC ≥ percentil 91 en IOTF) fue mayor con los patrones de referencia de la OMS (26,7%) que con los patrones de referencia del CDC (19,1%) ($p < 0,001$) y los puntos de corte de la IOTF (18,2%) ($p < 0,001$); entre las dos últimas, la diferencia no fue estadísticamente significativa. La clasificación de obesidad (IMC > percentil 97,7 en OMS, IMC > percentil 95 en CDC y IMC ≥ percentil 99 en IOTF) fue mayor con los patrones de referencia de los CDC (16,6%) que con las curvas de la OMS (11,3%) ($p < 0,01$) y la IOTF (8,3%) ($p < 0,05$); entre estas dos, la diferencia también fue estadísticamente significativa ($p < 0,01$) (ver Tabla 9).

Entre los estudios que no miden el grado de acuerdo en la clasificación entre los patrones de referencia, pero que determinan si las clasificaciones realizadas son estadísticamente diferentes, se encuentran Nash *et al*., 2012 y Maalouf *et al*., 2011.

Nash *et al*., 2012, evaluaron 547 niños menores de 24 meses admitidos a cuidado pediátrico terciario en Toronto. Compararon el porcentaje de niños clasificados por debajo de los percentiles 3 y 5 y por encima del percentil 97 en los dos patrones de referencia. Compararon dichos porcentajes por medio del test de McNemar. En menores de 6 meses, encontraron un mayor porcentaje de niños clasificados por debajo de los percentiles 3 y 5 según los patrones de referencia de la OMS en los desenlaces talla para la edad (23,1% vs. 15,5% [$p < 0,0001$]) y 26,1% vs. 19,3% [$p < 0,0001$]) y peso para la edad (19,4% vs. 15,2% [$p < 0,05$]); en este desenlace fue mayor la clasificación de niños por debajo del percentil 5 según los patrones de referencia del CDC (22,9% vs. 26,3% [$p < 0,05$]). No se encontraron

diferencias significativas en el desenlace peso para la talla. En niños de 6 meses a 2 años, encontraron una mayor clasificación de niños por debajo de los percentiles 3 y 5 y por encima del percentil 97 con los patrones de referencia del CDC en peso para la edad (19,1% vs. 28,6% [p < 0,0001]; 26,3% vs. 33,2% [p < 0,0001]); 1% vs. 6,0% [p > 0,05]) y peso para la talla (excepto para el percentil 97): 12,0% vs. 19,1% (p < 0,0001), 16,3% vs. 24,4% (p < 0,0001) y 23,7% vs. 17,7% (p < 0,0001). En el desenlace talla para la edad fue mayor la clasificación realizada usando los patrones de referencia de la OMS: 23,7% vs. 19,8% (p < 0,001), 25,8% vs. 22,3% (p < 0,001) y 8,5% vs. 7,1% (p < 0,001) (ver tabla 10).

Estos autores también compararon el número de niños clasificados por debajo de los percentiles 5 y 15 y por encima de los percentiles 85 y 95 en los indicadores IMC y peso para la talla del patrón de referencia de la OMS. Las únicas diferencias en la clasificación entre los dos patrones de referencia se encontraron en el grupo de niños menores de 6 meses, en los percentiles 85 y 95, siendo mayor esta clasificación según el indicador peso para la talla: 12,5% vs. 18,2% (p < 0,05) y 6,8% vs. 11,7% (p < 0,05) (ver tabla 11).

Maalouf *et al*., 2011, evaluaron 143.787 niños de 24 meses a 5 años de edad en Massachusetts. Encontraron una mayor clasificación de niños en sobrepeso u obesidad (53,3% vs. 44,2%, p < 0,0001) y obesidad (23,3% vs. 16,9%, p < 0,0001) según los los patrones de referencia de la OMS considerando el percentil 95 como punto de corte. Cuando emplearon el punto de corte de 2 DE, las clasificaciones de obesidad fueron mayores con los los patrones de referencia del CDC (16,1% vs. 16,9%, p < 0,0001) (ver tabla 12).

Otros estudios comparan la clasificación realizada por las curvas, pero no determinan si estas difieren en forma estadística: Mei *et al*., 2008; Silveira y Lamounier, 2007 y Rogmana *et al*., 2010.

Mei *et al*., 2008, en un estudio transversal, tomaron datos de 3.920 niños de 0 a 5 años de edad de la NHANES 1999-2004 de Estados Unidos. Compararon la clasificación de niños utilizando los percentiles 5 y 95 para los patrones de referencia de la OMS y los CDC y los percentiles 2,3 y 97,7 para los patrones de referencia de la OMS. Aunque no realizaron pruebas de significancia estadística, los autores encontraron una mayor clasificación según la OMS usando percentiles 5 y 95 que la misma OMS usando percentiles 2,3 y 97,7 y que los CDC usando percentiles 5 y 95 en los desenlaces prevalencia de talla pequeña (talla para la edad) (7,0% vs. 3,9% vs. 3,7%) y sobrepeso (12,9% vs. 8,0% vs. 9,2%); en el desenlace peso bajo (peso para la talla) fueron clasificados más niños con los patrones de referencia de los CDC (1,4% vs. 0,6% vs. 3,4%); estas diferencias también se observaron al analizar los datos en subgrupos de edad (0 a 23 meses y 24 a 59 meses) (ver Tabla 13).

Silveira y Lamounier, 2007, en un estudio transversal, evaluaron 450 niños de Brasil menores de 24 meses de edad. Aunque no reportan la significancia estadística, encontraron mayores déficits (z < 2 DE) según las curvas de la OMS en peso para la longitud, talla para la edad y peso para la edad; las únicas clasificaciones mayores según los patrones de referencia de los CDC se observaron en déficit de peso para la longitud en niños mayores de 12 meses y déficit de peso para la edad en niños mayores de 6 meses (ver tabla 14).

Rogmana *et al*., 2010, evaluaron 272 niños entre 5 y 18 años, de Brasil. Los patrones de referencia de la OMS clasificaron menos niños en bajo peso (< percentil 5), más niños con sobrepeso (> percentil 85) y un número similar de niños en obesidad (> percentil 95) que las curva de los CDC: 6,8% vs. 11,9%, 18,4% vs. 14,4% y 15,6% vs. 15,1%; no realizaron un cálculo de significancia estadística (ver Tabla 15).

Los dos estudios de tipo longitudinal fueron realizados por Mei *et al*., 2011 y Soliman *et al*., 2011. Mei *et al*., 2011, evaluaron 10.569 niños de 0 a 24 meses de edad de Oakland (California), por intervalos de 6 meses, participantes en el estudio California Child Health and Development Study. Dentro de cada intervalo calcularon el porcentaje de niños que cruzaron dos percentiles principales (consideraron los siguientes: 5, 10, 25, 50, 75, 90 y 95); los niños debían tener una edad de 6 meses ± 30 días para ser incluidos dentro de ese intervalo. Las mayores diferencias en la clasificación fueron observadas en niños menores de 12 meses. Así, en el desenlace longitud para la edad, fue mayor el porcentaje que cruzó percentiles de acuerdo con los patrones de referencia de la OMS tanto hacia arriba (en el intervalo de 6 a 12 meses [12,8% vs. 6,5%]) como hacia abajo (en el intervalo 0 a 6 meses [34,4% vs. 19,4%]). En el desenlace peso para la edad, fue mayor el porcentaje que cruzó percentiles hacia arriba de acuerdo con los patrones de referencia de la OMS en el intervalo de 6 a 12 meses (16,5% vs. 3,0%), mayor el porcentaje que cruzó líneas hacia abajo en el intervalo 0 a 6 meses (11,6% vs. 5,8%) de acuerdo con la OMS, y mayor el porcentaje que cruzó líneas hacia abajo en el intervalo 6 a 12 meses según los patrones de referencia de la CDC (0,9% vs. 11,7%). En el desenlace peso para la longitud, las mayores diferencias se observaron en la clasificación de niños de 6 a 12 meses tanto en el cambio de percentiles hacia arriba (24,7% vs. 17,0%) como hacia abajo (4,9% vs. 9,6%) (ver Tabla 16). Los autores no reportan la significancia estadística de los resultados.

Soliman *et al*., 2011, realizaron un estudio longitudinal con 300 recién nacidos de Catar evaluados en los meses 2, 4, 6, 12 y 18. Determinaron, juntando todos los intervalos, el porcentaje de niños clasificados con retraso en el crecimiento (talla para la edad < 2 DE) y obesidad (peso para la talla > 2 DE). En retraso para el crecimiento, los patrones de referencia de los CDC clasificaron más niños y niñas (6,27% y 6%) que los patrones de referencia de la OMS (9% y 6,5%), mientras que en obesidad fue mayor la clasificación de la OMS (5% y 3,19% vs. 4,26% y 2,6%), aunque no se reportan pruebas de significancia estadística (ver tabla 17). Los autores utilizaron los datos longitudinales para comparar

las medias de talla para la edad y peso para la edad entre los niños de Catar y las medias en estos indicadores según los patrones de referencia de la OMS y del CDC.

Un estudio adicional a los anteriores, de tipo transversal, no compara los porcentajes de clasificación de niños entre las curvas, pero mide desenlaces relacionados con la salud en grupos de niños en los que las mediciones entre las curvas son similares o difieren. Meyers *et al*., 2013, tomaron datos de un estudio multicéntrico en curso (Children´s Health Watch) de 18.420 niños de 6 a 24 meses de edad; calcularon el número de niños clasificados con bajo peso por los patrones de referencia de la OMS y no por los de los CDC, con bajo peso por los de los CDC y no por los de la OMS o con bajo peso por los dos patrones de referencia y calcularon la OR para desenlaces relacionados con la salud, con respecto a no ser clasificado con bajo peso con ninguna de los dos patrones de referencia. Las OR ajustadas por lugar de nacimiento de la madre (Estados Unidos o inmigrante), raza, sexo del niño, empleo del cuidador y edad del niño fueron estadísticamente mayores para los niños clasificados con bajo peso por los dos patrones de referencia que para los niños clasificados en bajo peso por el CDC y no por la OMS: pobre salud 3,76 (IC 95%: 3,13; 4,51) vs. 2,54 (IC 95%: 2,20; 2,93) ($p < 0,001$); hospitalizaciones: 2,57 (IC 95%: 2,18; 3,04) vs. 1,66 (IC 95%: 1,47; 1,88) ($p < 0,001$), lo cual sugiere que las curvas de la OMS no clasifican con alteración del peso a niños que pueden tener desenlaces que afecten su salud. Los autores también calcularon las diferencias en puntajes z para peso para edad entre los patrones de referencia, aunque no se reportan diferencias estadísticamente significativas (ver tabla 18).

Al comparar la media de los valores de la talla de las CCC con los estándares internacionales, se observa una tendencia de crecimiento similar hasta la edad prepuberal; cambia la tendencia durante el estirón puberal y se observa una menor talla final en la población colombiana. Para los niños, esta diferencia es de 5 cm comparada con los patrones de referencia de los CDC y de 4 cm con las de la OMS. En la talla final de las niñas, la diferencia con los patrones de referencia de los CDC es de 3,2 cm y con los de la OMS es de 4,2 cm. En general, los niños y niñas colombianos de 6 a 14 años presentan una media de IMC superior a la encontrada en los estándares de la OMS y de los CDC, volviéndose similar a partir de los 15 años.

2. Formulación de las recomendaciones

2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión

Teniendo en cuenta que la selección de una curva o parámetro para hacer seguimiento del crecimiento debería realizarse de acuerdo con su capacidad para detectar correctamente alteraciones del crecimiento o para descartar alteraciones en niños con un crecimiento normal, el diseño de pruebas diagnósticas es el más adecuado para responder estas preguntas de la GPC. Sin embargo, a la fecha solo

existen estudios comparativos, la mayoría de tipo transversal, otros de tipo longitudinal, entre los distintos patrones de referencia existentes; estos estudios determinan el número o porcentaje de clasificación de normalidad o anormalidad para los parámetros antropométricos, y algunos de ellos determinan si las clasificaciones difieren en forma estadísticamente significativa o miden el grado de acuerdo entre ellas.

Dado que la evidencia empleada para responder estas preguntas es de baja calidad, el GDG decidió llevar a cabo un consenso formal, tipo grupo nominal, que permitiera, a partir de la evidencia evaluada, conocer la experiencia clínica de los participantes en ese consenso y la metodología de desarrollo de los patrones de referencia para el seguimiento del crecimiento desarrolladas por la OMS, los CDC y las CCC, y generar las recomendaciones de este capítulo de la guía. La metodología de desarrollo de los patrones de referencia para el seguimiento del crecimiento se presenta en las tablas 1 a 5 y en el anexo 6; la evidencia empleada (estudios de comparación entre patrones de referencia) se presenta en las tablas 6 a 18 y el desarrollo del consenso en el anexo 7.

El desarrollo metodológico de las curvas de seguimiento de crecimiento permite concluir que

- Existen dos tipos de patrones de referencia: estándares y referencias de crecimiento. Los primeros se basan en el crecimiento esperado de los niños en condiciones ideales y los segundos en el crecimiento de los niños de una población determinada en un momento específico. Los patrones de referencia de los CDC son referencias de crecimiento, mientras que los de la OMS (para menores de 5 años) y los CCC son estándares de crecimiento.
- Los patrones de referencia de crecimiento de la OMS son estándares de crecimiento solamente para niños menores de 5 años, mientras que las CCC lo son para niños y adolescentes hasta los 19 años de edad.
- Los patrones de referencia de los CDC se basan en datos de niños de Estados Unidos, mientras que los patrones de referencia de la OMS de 0 a 5 años de edad, se basan en datos de niños de Brasil, India, Ghana, Omán, Noruega y Estados Unidos, y las CCC se basan en datos de población local.
- Aunque se emplea la misma metodología para la recolección de datos y construcción de patrones de referencia, las CCC emplean un mayor tamaño de muestra que los patrones de referencia de la OMS y excluyen, en la muestra transversal, solo datos que están a más de tres DE; mientras que los patrones de referencia de la OMS excluyen los datos que están a más de dos DE.

La evidencia disponible en estudios que comparan las clasificaciones realizadas por los patrones de referencia indica que:

- Existe un acuerdo leve a moderado en la clasificación de niños con riesgo de alteraciones del crecimiento entre los patrones de referencia de la OMS y los de los CDC (los coeficientes kappa asumen valores entre 0,13 y 0,88).
- Hay evidencia contradictoria sobre cuál de los patrones de referencia, de los CDC o de la OMS, clasifica más alteraciones del crecimiento. Sin embargo, varios estudios sugieren una mayor clasificación de déficits de talla para la edad y sobrepeso y obesidad en los patrones de referencia de la OMS.

El consenso de expertos generó las recomendaciones por medio de la técnica de grupo nominal, en la que las distintas opciones fueron votadas en una o dos rondas, como se sugiere en la Guía Metodológica para la Elaboración de Guías de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano (ver anexo 7). Esas opciones fueron elaboradas teniendo en cuenta la evidencia disponible, las recomendaciones generadas por otras GPC y las siguientes consideraciones:

- Según el desarrollo metodológico de los patrones de referencia de la OMS y las CCC, estas últimas tienen ciertas ventajas (tamaño de la muestra, criterios para excluir datos, uso de población local) para sugerir su uso.
- En Colombia fue reglamentado el uso de los patrones de referencia de la OMS por medio de la Resolución 2121 del Ministerio de la Protección Social de Colombia, la cual llevó al desarrollo de estrategias de implementación y entrenamiento de los profesionales encargados del seguimiento del crecimiento. Estos son los patrones de referencia empleados en la actualidad.
- Aún no existen estudios que permitan comparar las clasificaciones realizadas por las CCC y los patrones de referencia de la OMS y de los CDC.

Las GPC obtenidas en la estrategia de búsqueda que contenían recomendaciones relacionadas con el seguimiento del crecimiento de niños menores de 10 años fueron "Control y seguimiento de la nutrición, el crecimiento y desarrollo del niño menor de 5 años" y "Abordaje diagnóstico y seguimiento del paciente pediátrico con talla baja" (publicadas por el CENETEC de México); "Evidence-Based Clinical Practice Guideline on Linear Growth Measurement of Children" (publicada por el Blank Children's Hospital y la Pediatric Endocrinology Nursing Society) y la "Obesity Guidance on the Prevention, Identification, Assessment and Management of Overweight and Obesity in Adults and Children" (desarrollada por el NICE). Estas GPC no fueron adaptadas por alguna de las siguientes razones: su alcance y objetivos no se relacionaron con el de la presente GPC; no tuvieron una alta calidad metodológica; no fue posible acceder a su estrategia de búsqueda o a sus tablas de evidencia. Sin embargo, se tuvieron en cuenta sus recomendaciones para elaborar las opciones de votación del consenso. A continuación se presentan las recomendaciones propuestas en estas GPC relacionadas con el seguimiento del crecimiento.

En relación con el uso de curvas, las GPC publicadas por el CENETEC recomiendan las de la OMS o los CDC (17) (19). En estas guías se sugiere el seguimiento del crecimiento con talla, peso y perímetro cefálico; el uso del IMC es recomendado a partir de los 2 años de edad. Asimismo, recomiendan registrar la velocidad de crecimiento a partir de mediciones con una frecuencia mínima de cuatro meses por un tiempo promedio de dos años y el uso del peso para la talla para determinar sobrepeso o desnutrición. La ya mencionada Resolución 2121 indica el uso de los patrones de referencia de la OMS del 2006 (27); los indicadores que deben utilizarse, según esta resolución, dependen del grupo de edad, así: para menores de 2 años, talla y peso para la edad, peso para la talla, PC e IMC (si el peso para la talla está a más de 1 DE); para niños entre 2 y 4 años, talla para la edad, peso para la talla e IMC (si el peso para la talla está a más de 1 DE); y para mayores de 5 años de edad, la talla para la edad y el IMC. El uso del PC se indica solamente hasta los 3 años de edad o a cualquier edad si es la primera vez que el niño consulta (de acuerdo con el juicio del profesional).

Con respecto a la frecuencia de la evaluación del crecimiento, la GPC del CENETEC (19) recomienda realizar dos consultas para el menor de 28 días (a los 7 y 28 días), doce consultas para el menor de 1 año (cada mes), cuatro consultas anuales para niños entre 1 y 3 años (cada tres meses) y dos consultas cada seis meses hasta los 5 años; cuando se detectan alteraciones, se sugieren intervalos más leves (cada 30 días). La norma técnica colombiana sugiere realizar el control del crecimiento y desarrollo cuatro veces en el primer año, tres veces en el segundo año, cuatro veces entre los 2 y los 4 años, cuatro veces entre los 5 y 7 años y luego cada año (26). No hay recomendaciones explícitas de la OMS sobre la frecuencia de las visitas para la evaluación del crecimiento (20).

En relación con el personal encargado de realizar la evaluación de crecimiento, la GPC de la Pediatric Endocrinology Nursing Society recomienda educación apropiada y regular (anual) para el personal encargado de las mediciones, aunque no sugiere el tipo de profesionales que deben hacer la evaluación (89). La norma técnica colombiana sugiere efectuar el control del crecimiento desde el primer nivel de atención para niños de 1 a 5 años por los siguientes profesionales: enfermera profesional (en los meses 15, 30, 42, 54) y pediatra o médico general (en los meses 18, 24, 36, 48 y 60). Para niños de 6 a 10 años se sugiere el control por parte del pediatra o médico general (en los años 6, 8 y 10) y del médico general o enfermera profesional (en los años 7 y 9) (26).

Para la determinación de riesgo de alteraciones en el crecimiento, la GPC del CENETEC sobre abordaje del paciente con talla baja (17) recomienda considerar anormal toda velocidad del crecimiento que esté por debajo del percentil 25 para la edad y sexo. La GPC sobre control y seguimiento de la nutrición, crecimiento y desarrollo (19) sugiere utilizar DE para determinar alteraciones en peso y talla para la edad y peso para la talla y los percentiles 75 (sobrepeso), 85 (obesidad) y 97 (obesidad grave) en el indicador IMC con los patrones de referencia de la OMS. La Resolución 2121 sugiere utlizar también

puntajes z, como puede observarse en la Tabla 19 (27). La GPC del NICE sobre manejo de obesidad en niños y adolescentes sugiere el uso de los patrones de referencia de UK de 1990 con el percentil 91 como punto de corte para iniciar una intervención clínica para obesidad, y con el percentil 98 para iniciar una evaluación de comorbilidades (90). La OMS recomienda la utilización de puntuaciones z (20).

Sobre los instrumentos y procedimientos para la evaluación antropométrica de los niños, la GPC de la Pediatric Endocrinology Nursing Society proporciona las características que deben tener tanto el infantómetro como el estadímetro (tallímetro), la frecuencia de la calibración de los instrumentos (mensual o diaria cuando se detectan varias anormalidades del crecimiento) y la forma en que deben ser dispuestos los niños en los instrumentos. También indica que deben realizarse dos mediciones, las cuales deben diferir en menos de 0,5 cm; en niños menores de 2 años sugiere medir la longitud (acostado) y en niños de 2 a 3 años longitud o talla (de pie) (89). La GPC del CENETEC (17) recomienda medir a los niños menores de 2 años con un infantómetro en decúbito supino del *vertex* al talón y a los mayores de 2 años con un estadímetro, sin zapatos, con la cabeza descubierta y talones, glúteos, espalda y cabeza en contacto con el estadímetro. Para la medición del peso, colocar la balanza en una superficie plana, retirar la ropa y objetos y hacer la lectura cuando la báscula esté sin movimiento. Estas indicaciones sobre el uso de instrumentos y procedimientos para la realización de la medición también se describen en la Resolución 2121 (27) y en el manual de capacitación de la OMS (20).

Teniendo en cuenta que las CCC emplearon los mismos instrumentos y procedimientos para la medición antropométrica de los niños que los patrones de referencia de la OMS, adoptados para Colombia por la Resolución 2121, esta GPC recomienda el uso de los manuales elaborados por la OMS (20) para la realización e interpretación de las evaluaciones de crecimiento.

2.2 Consideración de beneficios y riesgos

No se consideran riesgos asociados a las recomendaciones sobre seguimiento del crecimiento. La tendencia del crecimiento es universal, por lo que no existe riesgo al usar los patrones de referencia para el seguimiento. Sin embargo, el uso de los patrones de referencia para clasificación podría tener un riesgo mínimo si se hicieran clasificaciones incorrectas; no existen estudios para determinar si existen malas clasificaciones porque no existe un patrón de oro. Cuando la interpretación de los patrones de referencia se hace de manera errada clasificando a los niños como con riesgo de desnutrición o como en sobrepeso u obesidad, se produce injustificada ansiedad a los cuidadores y a los niños.

2.3 Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes

Las consideraciones de los pacientes en relación con las estrategias para la evaluación y seguimiento y para la detección del riesgo de alteraciones del crecimiento fueron recogidas en la sesión de gradación de las recomendaciones realizada por el GDG. Los pacientes manifestaron su acuerdo con el uso de los patrones de referencia propuestos (colombianas y de la OMS), dado que se recomendaron estándares de crecimiento antes que referencias de crecimiento, por lo que se compara el crecimiento de sus hijos, en los distintos indicadores, con el crecimiento esperado en condiciones ideales. Asimismo, manifestaron su preocupación cuando los profesionales de la salud realizan una interpretación inadecuada de los patrones de referencia del crecimiento según la cual los niños pueden presentar riesgo de alteraciones a pesar de no estar en ese riesgo, pues esa malinterpretación genera preocupación y angustia en los padres y cuidadores.

Estos puntos de vista fueron tenidos en cuenta por el GDG para gradar la fuerza de recomendación sobre el entrenamiento adecuado y frecuente del personal que realiza la consulta de crecimiento y la recomendación sobre las estrategias para la detección de riesgo de alteraciones del crecimiento, la cual considera de manera explícita la importancia de hacer seguimiento para observar las tendencias en el crecimiento de los niños además del uso de DE.

2.4 Implicaciones sobre los recursos

Las recomendaciones generadas en este capítulo de la GPC implican la disponibilidad de los siguientes recursos:

- Patrones de referencia de crecimiento de la OMS
- Patrones de referencia de crecimiento de CCC
- Instrumentos necesarios para la medición de longitud/talla, peso y PC: tallímetro, infantómetro, balanza y metro
- Entrenamiento en auxología del personal encargado de la consulta de crecimiento.
- Entrenamiento en aplicación e interpretación de los patrones de referencia de crecimiento al personal encargado de la consulta de crecimiento.

2.5. Recomendaciones

2.5.1. Con el fin de realizar el seguimiento de crecimiento en niños de 0 a 5 años de edad en Colombia, se recomienda utilizar los patrones de referencia de la OMS.

Recomendación fuerte a favor del uso de los patrones de referencia de la OMS

2.5.2. Se recomienda realizar el seguimiento del crecimiento en niños en Colombia de 5 a 10 años de edad con las CCC.

Recomendación fuerte a favor del uso de las CCC

Consideraciones

- Puede encontrar las curvas colombianas de crecimiento en el siguiente enlace: growthxp.com/co

Nota de implementación: el Ministerio de Salud y Protección Social decide que el seguimiento del crecimiento se seguirá realizando con los patrones de referencia de la OMS, hasta que exista el instrumento unificado que dé continuidad desde los 0 a los 18 años de edad en el seguimiento del crecimiento.

2.5.3. No se recomienda utilizar los patrones de referencia de la NCHS, ni del CDC para realizar el seguimiento del crecimiento en niños de 0 a 10 años de edad en Colombia.

Recomendación fuerte en contra del uso de las curvas de la NCHS y del CDC

2.5.4. Se recomienda realizar el seguimiento del perímetro cefálico de los niños en Colombia hasta los 3 años de edad con los patrones de referencia de la OMS.

Recomendación fuerte a favor del seguimiento del perímetro cefálico hasta los 3 años utilizando las curvas de la OMS

Consideraciones

- Si no se ha efectuado la primera evaluación del perímetro cefálico antes de los 3 años de edad, debe medirse por lo menos una vez antes de los 5 años de edad.

2.5.5. Se sugiere utilizar la relación peso para la talla en niños de 0 a 2 años de edad y la relación IMC en niños mayores de 2 años de edad en Colombia para el seguimiento y control del crecimiento en cuanto al control de peso.

Recomendación débil a favor del uso de peso para la talla e IMC en niños de 0 a 2 y mayores de 2 años de edad respectivamente

Consideraciones

- Se sugiere calcular y utilizar el IMC para la edad y SEXO en niños de 0 a 2 años de edad solo si el indicador peso para la talla está por encima de +1 DE.

2.5.6. Se recomienda utilizar el indicador IMC superior a 1 DE e inferior o igual a 2 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de la OMS para clasificar en sobrepeso a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador IMC con sus puntos de corte para clasificar en sobrepeso a niños entre 0 y 5 años

Consideraciones

- Se sugiere calcular y utilizar el IMC para la edad y género en niños de 0 a 2 años de edad solo si el indicador peso para la talla está por encima de +1 DE.

2.5.7. Se recomienda emplear el indicador IMC superior a 1 DE e inferior o igual a 2 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de las CCC (Curvas Colombianas de Crecimiento) para clasificar en sobrepeso a niños entre los 5 y 10 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador IMC con sus puntos de corte para clasificar en sobrepeso a niños entre 5 y 10 años

2.5.8. Se recomienda utilizar el indicador IMC superior a 2 DE para su edad y sexo en patrones de referencia de crecimiento de la OMS (Organización Mundial de la Salud) para clasificar en obesidad a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador IMC con sus puntos de corte para clasificar en obesidad a niños entre 0 y 5 años

Consideraciones

- Se sugiere calcular el IMC para la edad y sexo en niños de 0 a 2 años de edad solo si el indicador peso para la talla está por encima de +1 DE.

2.5.9. Se recomienda utilizar el indicador IMC superior a 2 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de las CCC (Curvas Colombianas de Crecimiento) para clasificar en obesidad a niños entre los 5 y 10 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador IMC con sus puntos de corte para clasificar en obesidad a niños entre 5 y 10 años

2.5.10. Se recomienda emplear el indicador peso para la talla menor de -3 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de la OMS para clasificar en peso muy bajo para la talla o desnutrición aguda grave a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador peso para la talla con sus puntos de corte para clasificar en peso muy bajo para la talla a niños entre 0 y 5 años

Consideraciones

- En niños con peso muy bajo para la talla, la interpretación del IMC no es útil para el diagnóstico de peso muy bajo para la talla o desnutrición aguda severa.

2.5.11. Se recomienda utilizar el indicador peso para la talla menor de -2 DE y mayor o igual a -3 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de la OMS para clasificar en peso bajo para la talla (desnutrición aguda) a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador peso para la talla con sus puntos de corte para clasificar en peso bajo para la talla a niños entre 0 y 5 años

2.5.12. Se recomienda emplear el indicador talla para la edad menor de -2 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de la OMS para clasificar en talla baja para la edad (retraso en talla) a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador talla para la edad con sus puntos de corte para clasificar en talla baja para la edad a niños entre 0 y 5 años

2.5.13. Se recomienda utilizar el indicador talla para la edad menor de -2 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de las CCC para clasificar en talla baja para la edad o retraso en talla a niños entre los 5 y 10 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador talla para la edad con sus puntos de corte para clasificar en talla baja para la edad a niños entre 5 y 10 años

2.5.14. Se recomienda utilizar el indicador peso para la edad menor de -3 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de la OMS para clasificar en peso muy bajo para la edad (desnutrición global severa) a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador peso para la edad con sus puntos de corte para clasificar en peso muy bajo para la edad a niños entre 0 y 5 años

2.5.15. Se recomienda utilizar el indicador peso para la edad menor de -2 DE y mayor o igual a -3 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de la OMS para clasificar en peso bajo para la edad o desnutrición global a niños entre los 0 y 5 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador peso para la edad con sus puntos de corte para clasificar en peso bajo para la edad a niños entre 0 y 5 años

2.5.16. Se recomienda utilizar el indicador IMC menor de -2 DE para su edad y sexo en los patrones de referencia de crecimiento de las CCC para clasificar en delgadez a niños entre los 5 y 10 años de edad.

Recomendación fuerte a favor del uso del indicador IMC con sus puntos de corte para clasificar en delgadez a niños entre 5 y 10 años

2.5.17. Con el fin de realizar el seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años de edad en Colombia, se recomienda evaluar al niño los meses 1,3,6,9,12,18, 24 y 30, y posteriormente, cada año hasta los 10 años.

Recomendación fuerte a favor de la periodicidad para el seguimiento del crecimiento

Consideraciones

- A todo niño que tenga contacto con el personal de salud en cualquier nivel de atención, se le deben tomar peso y talla, calcular todos los índices antropométricos descritos (peso para la talla, peso edad, talla para la edad e IMC, cuando aplique), interpretarlos y realizar una clasificación del estado nutricional.

2.5.18. Se recomienda la realización del seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años en Colombia siempre por el profesional mejor capacitado disponible para esta labor en su área geográfica. En caso de contar con el recurso de médico pediatra, este debe ser la primera elección.

Recomendación fuerte a favor del profesional que debe realizar la evaluación de crecimiento

Consideraciones

- Dada la dificultad para garantizar profesionales (médicos pediatras) para la evaluación del crecimiento y desarrollo en todas las áreas de Colombia, se debe establecer mecanismos para entrenar en auxología a médicos generales, médicos familiares y enfermeras, para garantizar una atención oportuna y adecuada cobertura en todo el país.
- El entrenamiento en auxología debe tener control de calidad y revaloración periódica.

2.5.19. Se sugiere considerar como criterios para identificar el riesgo de alteraciones de crecimiento en los indicadores peso para la edad, peso para la talla, talla para la edad, IMC y perímetro cefálico, de los niños menores de 10 años en Colombia, los siguientes parámetros:

- La línea de crecimiento cruza una puntuación z (definición de puntuación z: en cuántas desviaciones estándar se aleja una medición individual de un valor antropométrico de la media de la población). Es decir, si el niño se aleja de su carril de una manera marcada, es decir más de una desviación estándar, sin ser este el propósito (ejemplo; un niño con sobrepeso que se encuentra disminuyendo peso, o un niño con bajo peso que se encuentra aumentando su peso).
- Existe un incremento o descenso pronunciado en la línea de crecimiento del niño.
- La línea de crecimiento se mantiene plana.

Recomendación débil a favor considerar estos criterios para identificar riesgos de alteraciones del crecimiento

Consideraciones

- Se debe tener en cuenta la posición en la que comenzó el cambio (con respecto a la mediana), hacia dónde se dirige el cambio y la historia de salud del niño.
- Prestar atención a todo cambio en el que la línea de crecimiento atraviese una puntuación z alejándose de la mediana indica riesgo.
- Un incremento brusco en el peso, cuando no ha habido un mejoramiento en la alimentación si el niño estuvo enfermo o con aporte nutricional bajo, puede indicar sobrepeso.
- Un descenso pronunciado en un niño con estado nutricional normal o desnutrido indica un problema en el crecimiento. Si el niño ha ganado peso rápidamente pero no talla, es indicio de un problema.
- Cuando la talla permanece igual a lo largo del tiempo, el niño no está creciendo, excepto cuando un niño en sobrepeso u obesidad mantiene su peso a lo largo del tiempo, pues así tendrá un IMC o peso para la talla más saludable.

- Para los niños en los grupos de edad en los que la velocidad del crecimiento es rápida, por ejemplo durante los seis primeros meses de vida, un mes de estancamiento en el crecimiento indica un problema.

2.5.20. Se sugiere utilizar los instrumentos y los procedimientos propuestos en el manual de la OMS para realizar la evaluación antropométrica de niños menores de 10 años en Colombia.

Recomendación débil a favor de los procedimientos específicos para evaluar el crecimiento

Consideraciones

- Los instrumentos y procedimientos utilizados en los patrones de referencia de la OMS son los mismos utilizados en las CCC.

Para la medición del peso:

- Usar una balanza sólidamente fabricada y durable, electrónica, con mediciones hasta 150 kg, con precisión de 0,1 kg, con función de tara (significa que la balanza puede ser reprogramada a cero mientras que una persona recién pesada todavía esté parada en la balanza). También puede usarse una balanza electrónica para bebé o una balanza pediátrica de palancas bien calibrada.
- Pesar desnudos a los bebés y con poca ropa (la interior) a los niños mayores. Si socialmente no es aceptable desvestir al niño, quitar tantas prendas como sea posible.
- Para pesar a los bebés, solo cuando no hay pesabebés, pesar primero a la madre sin zapatos, reprogramar la balanza sin que ella se baje, entregarle el bebé y registrar su peso. Al niño de 2 o más años de edad capaz de pararse sin moverse, pesarlo solo en la balanza; si no puede mantenerse sin moverse o empieza a saltar sobre la balanza, usar el procedimiento de peso reprogramado (función de tara, procedimiento para pesar a los bebés).

Para la medición de la longitud/talla:

- Medir la longitud en posición acostado boca arriba en niños menores de 2 años. Si el niño no lo permite, medir la talla en posición de pie y sumar 0,7 cm para convertirla en longitud.
- Medir de pie la talla de niños mayores de 2 años capaces de pararse por sí mismos. Si el niño no es capaz de ponerse de pie, medir la longitud en posición acostado boca arriba y restar 0,7 cm para convertirlo en talla.

- Utilizar un infantómetro, colocado sobre una superficie plana y sólida, para medir la longitud y un tallímetro, montado en un ángulo recto entre el nivel del piso contra una superficie vertical recta, para medir la talla.
- Medir al niño sin zapatos, medias ni objetos para el pelo y deshacer las trenzas si estas interfieren con la medición.
- Para medir la longitud, ubicar la cabeza de manera que una línea vertical imaginaria entre el conducto auditivo externo y el borde inferior de la órbita del ojo esté perpendicular a la superficie del infantómetro. El niño debe estar acostado en línea recta a lo largo de la superficie, tocarla con los hombros, sin arquear la espina dorsal. Aplicar presión suave sobre las rodillas para estirar las piernas, sin causar daño.
- Para medir la talla, la parte de atrás de la cabeza, omoplato, glúteos, pantorrillas y talón deben tocar la tabla vertical del tallímetro. Si el niño es obeso, debe pararse con uno o más puntos de contacto con la tabla.
- Colocar al niño de manera que una línea horizontal desde el conducto auditivo externo hasta el borde inferior de la órbita del ojo esté perpendicular a la tabla vertical. Sujetar la barbilla del niño con el espacio que se forma entre el dedo pulgar y el índice, para mantenerle la cabeza en esa posición. Si es necesario, presionar suavemente el estómago para ayudarle a pararse erguido hasta alcanzar su máxima talla.
- Registrar la longitud o la talla en centímetros hasta el último 0,1 cm completado.

enl patrones de crecimiento OMS: http://www.who.int/childgrowth/standards/es/
enl patrones de crecimiento CCC: growthxp.com/co

2.6. Requisitos estructurales

Para garantizar el seguimiento del crecimiento adecuado de los niños, de acuerdo con las recomendaciones generadas en esta GPC, se requiere la disponibilidad de las CCC. Mientras no se cuente con estas, se sugiere la utilización de los patrones de crecimiento de la OMS.

2.7. Vigencia de la recomendación

Teniendo en cuenta que las CCC se encuentran en proceso de implementación en Colombia, el GDG considera necesario realizar una revisión en tres años a partir de la fecha de la última búsqueda de literatura, de las recomendaciones en las que se indica el uso de los patrones de crecimiento de la OMS, con el propósito de determinar el uso de estos patrones de crecimiento en niños menores de 5 años de edad.

2.8. Recomendaciones de investigación

Dadas la falta y la calidad de la evidencia, se recomienda realizar estudios que permitan determinar las estrategias más adecuadas para el seguimiento del crecimiento. Los siguientes son los aspectos en los que se requiere investigación:

- Comparación entre el desempeño de las CCC con los patrones de crecimiento de la OMS.
- Determinación de un patrón de oro o estándar de referencia para alteraciones de crecimiento, de manera que se puedan establecer características operativas de las curvas utilizadas actualmente.
- Comparación de la calidad de las evaluaciones del crecimiento de acuerdo con el tipo de profesional y su entrenamiento.
- Aplicación e interpretación de las clasificaciones de los patrones de crecimiento en poblaciones especiales (rurales e indígenas).
- Evaluación de distintas frecuencias de seguimiento del crecimiento y desarrollo de los niños.

2.9. Indicadores de adherencia

El grupo desarrollador considera como prioritaria la recomendación sobre el uso de patrones de crecimiento para el seguimiento del crecimiento. Como indicadores de adherencia para esta recomendación se sugiere:

- Cumplimiento del 95% en la consulta de primera vez por medicina general para crecimiento y desarrollo en menores de un mes y en niños a los seis meses.
- Registro de todas las mediciones y sus interpretaciones en las historias pediátricas.
  (Ver capítulo de implementación de la GPC).

2.10. Barreras y facilitadores

El grupo desarrollador considera como prioritarias las recomendaciones sobre el uso de patrones de crecimiento para el seguimiento del crecimiento.

Los posibles facilitadores para la implementación de las recomendaciones sobre el uso de curvas son:

- El entrenamiento para el manejo e interpretación de los patrones de crecimiento de la OMS, actualmente en curso en el país. Es el mismo requerido para las CCC, por lo que no se requiere un entrenamiento adicional.
- El hecho de que las CCC tienen en cuenta los mismos puntos de corte de la OMS para determinar riesgo de alteraciones de crecimiento.
- La ventaja de que en un mismo gráfico pueden representarse las CCC y los patrones de crecimiento de la OMS.

Las posibles barreras para la implementación de las recomendaciones sobre el uso de curvas son:

- Dificultad de los profesionales para implementar nuevas prácticas, en este caso el uso de nuevos patrones de crecimiento para el seguimiento del crecimiento.
- Pobre valoración del trabajo producido por investigadores locales.
- Dificultades en la difusión del material físico.

Nota de implementación: el Ministerio de Salud y Protección Social decide que el seguimiento del crecimiento se seguirá realizando con los patrones de referencia de la OMS, hasta que exista el instrumento unificado que dé continuidad desde los 0 a los 18 años de edad en el seguimiento del crecimiento.

Una posible barrera para la implementación de la recomendación 2.4.17, frecuencia de la evaluación de crecimiento y neurodesarrollo, es:

- No asistir a controles médicos periódicos en algunos sectores de la población colombiana, dado que los que los padres no consideran necesaria la evaluación del crecimiento si el niño está sano.

La posible barrera para la implementación de la recomendación 2.4.18, profesional que debe realizar la evaluación auxiológica del niño, es:

- Falta de un ente encargado de monitorizar la educación en auxiología.
  (Ver capítulo de implementación de la GPC).

Tabla 39. Patrones de crecimiento del NCHS

Curva Año de publicación Referencias	País	Población (n, criterios de elegibilidad)	Diseño	Metodología (aspectos relacionados con la construcción: porcentaje de exclusión de datos extremos)	Percentiles vs. DE	Escala logarítmica vs. lineal	Curvas para parámetros
NCHS 1977 (25) (NCHS/WHO, CDC/WHO, NCHS/CDC/WHO) *Son curvas de referencia, tanto los percentiles suavizados en las curvas de 1977 como las curvas de crecimiento normalizadas de 1978. *La normalización de las curvas permitió la expresión de las medidas antropométricas en términos de DE de las medias o puntuaciones -z.	Estados Unidos de América Datos de los siguientes estudios: - National Health Examination Survey (NHES) II (1963-65) para edades de 6 a 11 años - National Health Examination Survey (NHES) III (1966-70) para edades de 12 a 17 años - National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) I (1971-74) para edades de 1 a 17 años - Longitudinal growth study of the Fels Research Institute (Yellow Springs, Ohio) para el desarrollo de las tablas infantiles *(estudio único, longitudinal, de infantes de raza blanca, y estrato socioeconómico medio, <u>principalmente alimentados con fórmula</u>, ubicados en un área en el suroeste de Ohio, recolectados entre 1929-75)*	Los datos para las curvas del período de 0 a 36 meses de edad, separados por sexo, para peso para la edad, longitud (recostada) para la edad, peso para la longitud y perímetro cefálico para la edad, fueron obtenidos de mediciones antropométricas de 867 niños que fueron seguidos en el estudio longitudinal realizado en el "Fels Research Institute", desde el nacimiento hasta los 24 años de edad. Los niños de este estudio eran de clase media, raza blanca, residentes en una comunidad de Yellow Spring (Ohio). Los datos para las curvas del período de 2 a 18 años de edad, separados por sexo, para las curvas de peso para la edad, estatura para la edad, y peso para la estatura, fueron obtenidos de datos de tres encuestas separadas del NCHS: NHES II (1963-65) para niños entre 6 y 11 años de edad, NHES III (1966-70) para niños entre 12 y 17 años de edad y de NHANES I (1971-74) para niños entre 1 y 17 años de edad.	Longitudinal para niños de 0 a 36 meses, "Longitudinal growth study of the Fels Research Institute". Los datos para las tablas de crecimiento para edades entre 1 y 17 años fueron basados en información de encuestas de carácter transversal: - NHES II (1963-65) para edades de 6 a 11 años - NHES III (1966-70) para edades de 12 a 17 años - NHANES I (1971-74) para edades de 1 a 17 años	Técnicas de suavización	Curvas de 1977 representadas en percentiles Curvas normalizadas de 1978 representadas en DE	Escala lineal	Infant Charts (0 a 36 meses de edad): - Peso para la edad - Longitud para la edad - Peso para la longitud (niños de 49 a 103 cm; niñas de 49 a 101 cm) - Perímetro cefálico Niños y adolescentes (2 a 18 años de edad): - Peso para la edad - Estatura para la edad - Peso para la estatura (niños <11,5 años de 90 a 145 cm; niñas < de 10.0 años de 90 a 137 cm)

Tabla 40. Curva de Crecimiento de los CDC

Curva Año de publicación Referencias	País	Población (n, criterios de elegibilidad)	Diseño	Metodología (aspectos relacionados con la construcción: porcentaje de exclusión de datos extremos)	Percentiles vs. DE	Escala logarítmica vs. lineal	Curvas para parámetros
CDC 2000 (15)	Estados Unidos de América Datos de los siguientes estudios: - NHES II (1963-65) para las edades de 72,0 a 145,9 meses (tablas de peso, estatura, IMC para la edad) - NHES III (1966-70) para las edades de 144,0 a 217,9 meses (tablas de peso, estatura e IMC para la edad) - NHANES I (1971-74) para edades entre 12,0 y 245,9 meses; 18,0 y 305,9 meses, longitudes entre 65 y 109 cm y estaturas entre 77 y 127 cm (tablas de longitud, perímetro cefálico, peso, estatura, IMC para la edad y peso para la longitud y peso para la estatura) - NHANES II (1976-80) para edades entre 6,0 y 245,9 meses; 18,0 y 305,9 meses, longitudes entre 65 y 109 cm; estatura entre 77 y 71,9 cm	Número de datos antropométricos usados por tabla en la construcción de las curvas del CDC 2000: 1. Peso para la edad (de 0 a 36 meses): Hombres - "US vital statistics" (fueron usados certificados de nacimiento): 42.212.378 - NHANES I: 572 - NHANES II: 894 - NHANES III: 2213 - Total: 42.216.064 Mujeres - "US vital statistics": 40.162.934 - NHANES I: 538 - NHANES II: 816 - NHANES III: 2170 - Total: 40.166.458 2. Longitud (recostado) para la edad (de 0 a 36 meses): Hombres - NHANES I: 282 - NHANES II: 879	Los datos fueron obtenidos a partir de cinco encuestas de representación nacional, de carácter transversal - NHES II (1963-65) - NHES III (1966-70) - NHANES I (1971-74) - NHANES II (1976-80) - NHANES III (1988-94) *El diseño de las encuestas fue basado en muestras probabilísticas, estratificadas, polietápica de civiles, no institucionalizados de 48 estados contiguos de los EE. UU. (NHES II, NHES III, NHANES I) o de los 50 estados (NHANES II, NHANES III) del país	Exclusiones previas al alisamiento de la curva: - Datos de todos los recién nacidos con muy bajo peso al nacer (VLBW), <1.500 g, fueron excluidos de las tablas infantiles. - Datos de la encuesta NHANES III para niños mayores o que tuvieran 6 años de edad fueron excluidos para las tablas de peso para la edad, peso para la estatura, IMC para la edad (para evitar subnotificación de sobrepeso). - Once infantes cuya longitud recostada y estatura difería por más de o igual a 5 cm fueron excluidos de las tablas de longitud para la edad, peso para la edad, estatura para la edad, peso para la estatura e IMC para la edad. - Dos valores extremos, uno para el	Curvas representadas en percentiles y desviaciones estándar	Escala lineal	Infant Charts (0 a 36 meses de edad): - Peso para la edad - Longitud para la edad (recostado) - Perímetro cefálico para la edad - Peso para la longitud (recostado / niños y niñas entre 45 y 103 cm) Niños y adolescentes (2 a 20 años de edad): - Peso para la edad - Estatura para la edad - IMC para la edad (herramienta nueva en esta tabla) - Peso para la estatura (niños entre 2 y 5 años / estaturas entre 77 y 121 cm)

Curva Año de publicación Referencias	País	Población (n, criterios de elegibilidad)	Diseño	Metodología (aspectos relacionados con la construcción: porcentaje de exclusión de datos extremos)	Percentiles vs. DE	Escala logarítmica vs. lineal	Curvas para parámetros
	(tablas de longitud, perímetro cefálico, peso, estatura, IMC para la edad y peso para la longitud y peso para la estatura) - NHANES III (1988-94) para edades entre 3,0 y 71,9 meses; 18,0 y 305,9 meses, longitud entre 65 y 109 cm; estatura entre 77 y 127 cm (tablas de longitud, perímetro cefálico, peso, estatura, IMC para la edad y peso para la longitud y peso para estatura) Material adicional: - United States Vital Statistics (1968-80; 1985-94), certificados de nacimiento para tablas de peso - State of Wisconsin Vital Statistics (1989-94), certificados de nacimiento para tablas de longitud para la edad y talla para la longitud - State of Missouri Vital Statistics (1989-94), certificados de nacimiento para tablas de	- NHANES III: 2.171 - "Pediatric nutrition surveillance system (PedNSS)": 18.624 - State of Missouri vital statistics: 207.658 - State of Wisconsin vital statistics: 237.836 - Total: 467.412 Mujeres - NHANES I: 267 - NHANES II: 802 - NHANES III: 2.131 - "Pediatric nutrition surveillance system (PedNSS)": 17.511 - State of Missouri vital statistics: 196.906 - State of Wisconsin vital statistics: 226.728 - Total: 444.311 3. Peso para la longitud (recostado) de 0 a 36 meses: Hombres - NHANES I: 281 - NHANES II: 1.284 - NHANES III: 2.472 - Missouri: 136.129 - Wisconsin: 153.960 - Total: 294.126		PC de una niña infante y otro dato de longitud recostada de un niño infante, fueron excluidos de las tablas porque los valores de la medición y muestreo eran extremos. Se agruparon los datos de las encuestas nacionales, ya que ninguna de las encuestas NHANES tenía el número suficiente de observaciones para construir tablas de crecimiento. Después de las exclusiones prosiguieron a la suavización, donde percentiles seleccionados empíricamente fueron suavizados con una variedad de procedimientos regresionales paramétricos y no paramétricos. Después, en la fase de transformación, las curvas fueron aproximadas usando			

Curva Año de publicación Referencias	País	Población (n, criterios de elegibilidad)	Diseño	Metodología (aspectos relacionados con la construcción: porcentaje de exclusión de datos extremos)	Percentiles vs. DE	Escala logarítmica vs. lineal	Curvas para parámetros
	longitud para la edad y peso para la longitud - Fels Longitudinal Study (1960-94), registros hospitalarios de nacimiento para las tablas de perímetro cefálico *(estudio único, longitudinal, de infantes de raza blanca, y estrato socioeconómico medio, principalmente alimentados con fórmula, ubicados en un área en el suroeste de Ohio, recolectados entre 1929-75)* - Pediatric Nutrition Surveillance System (1975-95), registros clínicos de infantes de 0,1 a 4,9 meses de edad, para tablas de longitud Muestras probabilísticas, estratificadas, polietápica de civiles, no institucionalizados de 48 estados contiguos de los EE. UU. (NHES II, NHES III, NHANES I) o de los 50 estados (NHANES II, NHANES III) del país *Las curvas del CDC 2000 incluyen datos de	Mujeres - NHANES I: 267 - NHANES II: 1.161 - NHANES III: 2.404 - Missouri: 141.287 - Wisconsin: 170.024 - Total: 315.143 4. Perímetro cefálico para la edad (de 0 a 36 meses): Hombres - NHANES I: 579 - NHANES II: 880 - NHANES III: 2.156 - Fels: 188 - Total: 3.803 Mujeres - NHANES I: 538 - NHANES II: 809 - NHANES III: 2.108 - Fels: 174 - Total: 3.629 5. Peso para la estatura (77 a 121 cm): Hombres - NHANES I: 1.337 - NHANES II: 1.686 - NHANES III: 2.104 - Total: 5.127 Mujeres		procedimiento modificado de estimación LMS (lambda, mu and sigma), resultando en una curva final de percentiles que era similar a la curva de percentiles suavizada en la primera etapa y permitió la computación de percentiles adicionales, puntuaciones z y DE.			

Curva Año de publicación Referencias	País	Población (n, criterios de elegibilidad)	Diseño	Metodología (aspectos relacionados con la construcción: porcentaje de exclusión de datos extremos)	Percentiles vs. DE	Escala logarítmica vs. lineal	Curvas para parámetros
	infantes alimentados con fórmula y con lactancia materna, proporcional a la distribución alimentaria de la población (remplazaron los datos del estudio longitudinal del "Fels Research Institute" con datos de encuestas nacionales recolectadas de 1979 a 1994 para representar los patrones de alimentación de la población de EE. UU.); el 50% recibió lactancia materna, el 33% lactancia materna a los 3 meses de edad	- NHANES I: 1.327 - NHANES II: 1.589 - NHANES III: 2.187 - Total: 5.103 6. Peso para la edad (de 2 a 20 años): Hombres - NHES II: 3.632 - NHES III: 3.545 - NHANES I: 3.533 - NHANES II: 3.838 - NHANES III: 2.207 - Total: 16.755 Mujeres - NHES II: 3.487 - NHES III: 3.223 - NHANES I: 3.532 - NHANES II: 3.572 - NHANES III: 2.302 - Total: 16.116 7. Estatura para la edad (de 2 a 20 años): Hombres - NHES II: 3.632 - NHES III: 3.545 - NHANES I: 3.533 - NHANES II: 3.808 - NHANES III: 5.336 - Total: 19.854 Mujeres - NHES II: 3.487 - NHES III: 3.223					

Curva Año de publicación Referencias	País	Población (n, criterios de elegibilidad)	Diseño	Metodología (aspectos relacionados con la construcción: porcentaje de exclusión de datos extremos)	Percentiles vs. DE	Escala logarítmica vs. lineal	Curvas para parámetros
		- NHANES I: 3.532 - NHANES II: 3.545 - NHANES III: 5.564 - Total: 19.351 8. IMC para la edad (de 2 a 20 años): Hombres - NHES II: 3.632 - NHES III: 3.545 - NHANES I: 3.533 - NHANES II: 3.808 - NHANES III: 2.130 - Total: 16.648 Mujeres - NHES II: 3.487 - NHES III: 3.223 - NHANES I: 3.532 - NHANES II: 3.545 - NHANES III: 2.218 - Total: 16.005					

Tabla 41. Patrones de crecimiento de la OMS

Curva Año de publicación Referencias	País	Población (n, criterios de elegibilidad)	Diseño	Metodología (aspectos relacionados con la construcción: porcentaje de exclusión de datos extremos)	Mediciones antropométricas	Percentiles vs. DE	Escala logarítmica vs. lineal	Patrones de crecimiento
OMS 2006 (66)	Brasil, Ghana, India, Noruega, Omán y Estados Unidos (Estos países fueron seleccionados de acuerdo con criterios de inclusión).	8.440 niños de 0 a 71 meses. 882 niños (428 niños y 454 niñas) para el estudio longitudinal. 6.669 (3.450 niños y 3.219 niñas) para el estudio transversal. Fueron seleccionados de acuerdo con los siguientes criterios: 1. Ausencia de limitaciones ambientales, económicas o sanitarias para el crecimiento. 2. Observancia de las recomendaciones de alimentación del Multi Growth Reference Study (MGRS) (lactancia materna exclusiva o predominante hasta los 4 meses, introducción de alimentos complementarios a los 6 meses, lactancia parcial hasta los 12 meses). ≥20% de las madres siguieron las recomendaciones de la OMS. Para el componente transversal solo se requirió un mínimo de tres meses de	Longitudinal para niños de 0 a 24 meses. Transversal para niños de 18 a 71 meses. El estudio longitudinal se planteó para proveer apoyo a la lactancia materna, evaluar sesgos de selección y hacer mediciones incrementales para la elaboración de referencias para la velocidad del crecimiento. La muestra que se traslapó proporcionó información sobre la transición de la longitud decúbito supino a la talla.	ESTUDIO LONGITUDINAL Consistió en 21 visitas desde el nacimiento hasta los 24 meses de edad: nacimiento, semanas primera, segunda, cuarta y sexta, cada mes de los 2 a los 12 meses y cada dos meses en el segundo año. Se incluyeron 19.900 registros. Se consideraron perdidos datos de peso con incrementos negativos, asociados a morbilidad (0,35%) o a una pérdida de peso mayor a 350 g al mes (0,02%). ESTUDIO TRANSVERSAL El número total de registros fue 8.306. EXCLUSIONES Fueron excluidas observaciones que estuvieron a más	Las medidas antropométricas tomadas fueron peso y PC en todas las edades, talla acostado (en el componente longitudinal), talla (en el componente transversal), circunferencia del brazo, pliegue cutáneo del tríceps y subescapular (niños mayores de tres años). Los observadores hicieron las mediciones en parejas; si se excedió la máxima posible diferencia, volvieron a medir hasta una tercera vez; la máxima diferencia posible fue 100 g para peso, 7 mm	Percentiles (por sexo). Puntajes z (por sexo)	Escala lineal	1. Peso para la edad. 2. Peso para la longitud. 3. Peso para la estatura. 4. IMC para la edad. 5. Perímetro cefálico para la edad. 6. Perímetro braquial para la edad. 7. Pliegue cutáneo subescapular para la edad. 8. Pliegue cutáneo del tríceps para la edad. 9. Etapas del desarrollo motor. 10. Velocidad de peso. 11. Velocidad de longitud. 12. Velocidad de perímetro cefálico. Para los 5 a 19 años: talla para la edad, peso para la

Curva Año de publicación Referencias	País	Población (n, criterios de elegibilidad)	Diseño	Metodología (aspectos relacionados con la construcción: porcentaje de exclusión de datos extremos)	Mediciones antropométricas	Percentiles vs. DE	Escala logarítmica vs. lineal	Patrones de crecimiento
		amamantamiento. 3. Madres no fumadoras. 4. Nacimiento a término de un solo hijo (≥37 semanas completas [259 días] y <42 semanas completas [294 días]). 5. Ausencia de morbilidad significativa. 6. Altitudes menores a 1.500 m. 7. Vacunados. No se excluyeron niños con bajo peso al nacer (<2.500 g; 2,3%) dado que es probable que representen niños sanos pero pequeños en poblaciones con recursos y porque su exclusión podría distorsionar los centiles más bajos. En el componente longitudinal se tamizaron 13.741 parejas madre e hijo; el 83% fue inelegible debido principalmente al estado socioeconómico bajo; en el componente transversal se tamizaron 25.510 parejas y se descartó el 69% por las mismas razones.		tres DE por arriba y por debajo de la mediana de la muestra, para evitar la influencia de pesos para la talla no saludables, antes de la construcción de los estándares. Para la muestra transversal se aplicó un punto de corte de dos DE (percentil 97,7), dado que la muestra fue bastante asimétrica hacia la derecha. Se excluyeron entonces en toda la muestra 185 (1,4%) niños y 155 (1,1%) niñas, la mayoría del extremo superior (172 niños y 145 niñas). También fueron excluidos puntos influenciales en peso para la edad (cuatro niños [0,03%] y una niña [0,01%]) y talla/longitud para la edad (tres niños [0,02%] y dos niñas [0,01%]). Para la elaboración de	para talla y 5 mm para perímetro cefálico.			edad e IMC para la edad. Se presentan curvas y tablas.

Curva Año de publicación Referencias	País	Población (n, criterios de elegibilidad)	Diseño	Metodología (aspectos relacionados con la construcción: porcentaje de exclusión de datos extremos)	Mediciones antropométricas	Percentiles vs. DE	Escala logarítmica vs. lineal	Patrones de crecimiento
				las curvas de 5 a 19 años reconstruyen el patrón de crecimiento NCHS/OMS de 1977. Usan la misma muestra (ciclos II [6 a 11] y III [12-17] de la NHES y ciclo I [0 a 74 años] de la NHANES); excluyeron 321 observaciones de niños (2,8%) y 356 de niñas (3,0%); para conseguir una transición suave desde los 0 a 5 años hasta los mayores de 5 años se fusionaron los datos de la muestra transversal de 18 a 71 meses; así, la muestra final utilizada fueron 30.907, 30.100 y 30.018 observaciones en las curvas de talla para la edad, peso para la edad y IMC para la edad, respectivamente. A los 19 años, los valores del IMC a 1 DE son 25,4 kg/m² para niños y 25,0 kg/m² para niñas, mientras que a 2 DE son 29,7 kg/m² en ambos sexos.				

Curva Año de publicación Referencias	País	Población (n, criterios de elegibilidad)	Diseño	Metodología (aspectos relacionados con la construcción: porcentaje de exclusión de datos extremos)	Mediciones antropométricas	Percentiles vs. DE	Escala logarítmica vs. lineal	Patrones de crecimiento
				Se utilizó la distribución exponencial con transformación de potencia de Box-Cox, dado que ofrece la posibilidad de ajustar por kurtosis (tiene cuatro parámetros: mediana, coeficiente de variación, curtosis y transformación de potencia). La suavización se realizó con *splines* cúbicos.				

Tabla 42. CCC

Curva Año de publicación Referencias	País	Población (n, criterios de elegibilidad)	Diseño	Metodología (aspectos relacionados con la construcción: porcentaje de exclusión de datos extremos)	Percentiles vs. DE	Escala logarítmica vs. lineal	Curvas para parámetros
Briceño *et al.*, 2012 (91)	Colombia Los datos fueron recogidos de cuatro ciudades de referente nacional: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, que representan poblaciones localizadas en diferentes alturas sobre el nivel del mar, ubicadas en las regiones Andina y Caribe y que, a su vez, concentran el 92% de la población y reflejan la variedad étnica nacional. La duración de la lactancia materna fue en promedio 6,4 meses (DE 4,0). El 84% tuvo lactancia materna por un mínimo de seis meses.	Niños y niñas desde los 0 años y adolescentes no mayores de 20 años, sanos, de estrato socioeconómico 3 en adelante (para limitar factores que puedan bloquear la expresión del potencial biológico). Se excluirán menores con cualquier condición que afecte el crecimiento (incluso medicamentos) o hijos de ambos padres extranjeros, neonatos producto de embarazo múltiple, gestación menor de 37 o mayor de 42 semanas, peso al nacer menor de 2.500 g, diagnóstico de anormalidad congénita o enfermedad neonatal, madre con antecedentes de complicaciones en el embarazo o consumo de tabaco, alcohol o sustancias ilícitas. Se reclutaron 500 individuos en el primer año de vida. En el grupo de 1 a 7 años, cada año fue dividido en cuatro grupos, contando con 500 individuos en cada grupo (14.000 individuos de 1 a 7 años). En el grupo de 8 a 20 años, cada	Estudio de corte transversal, excepto en el primer año, en el que será longitudinal. Se llevó a cabo un muestreo probabilístico polietápico a partir del censo de las unidades de muestreo, como hospitales, jardines infantiles, colegios y universidades en cada ciudad que cumplió con los criterios de inclusión, seleccionando las unidades de muestreo de forma aleatoria simple. Posteriormente, a partir de cada unidad de muestreo, se seleccionaron de forma aleatoria simple las unidades de análisis (niños). Recolección de información en un lapso de 17 meses.	El tamaño de la muestra se calculó buscando detectar una diferencia de 1,8 cm en la talla final entre el presente estudio y el estudio del CDC 2000 (poder, 99%; probabilidad alfa de cometer un error de tipo I, 0,05), obteniéndose una muestra de 26.500 (250 niños y 250 niñas para cada grupo de edad).	Las DE de referencia, así como las curvas de percentiles, serán estimadas por el método Lambda-Mu-Sigma (LMS).	Escala logarítmica	

		año fue dividido en dos grupos, contando con 500 individuos en cada grupo (12.000 individuos de 8 a 20 años). Los grupos fueron igualmente distribuidos por sexos. Para la selección de la muestra se conformaron marcos de muestreo para cada uno de los segmentos de edad, incluyendo neonatos, niños de 1 a 4 años, niños y jóvenes de 5 a 17 años, y jóvenes de 18 a 20 años. Entre junio de 2009 y noviembre de 2010, se seleccionaron aleatoriamente 28.627 niños para verificar quiénes cumplían criterios de elegibilidad. Se excluyeron 1.418: 105 por condición médica, 473 por inasistencia escolar en el período de mediciones, 106 por estrato socioeconómico bajo, y 734 por otras causas (faltas de consentimiento o asentimiento informado, datos de encuesta incompleta, ambos padres extranjeros). En total se tomaron las mediciones del estudio en 27.209 niños de 306 instituciones distribuidas en las cuatro ciudades.					

Tabla 43. Puntos de corte para el IMC propuestos por el IOTF

Curva Año de publicación Referencias	País	Población (n, criterios de elegibilidad)	Diseño	Metodología (aspectos relacionados con la construcción: % de exclusión de datos extremos)	Percentiles vs Desviaciones estándar	Escala logarítmica vs. lineal	Curvas para parámetros
Cole *et al.*, 2000 (22) IOTF 2000	Datos de IMC de seis encuestas de representación nacional realizadas en Brasil, Gran Bretaña, Hong Kong, Holanda, Singapur y Estados Unidos de América	Encuestas realizadas por países: 1. Brasil (1989): datos tomados de la Segunda Encuesta Antropométrica Nacional. - Hombres: de 2 a 25 años de edad. Muestra: 15.947. - Mujeres: de 2 a 25 años de edad. Muestra: 15.859. 2. Gran Bretaña (1978-93): datos agrupados de cinco encuestas de crecimiento nacionales. - Hombres: de 0 a 23 años. Muestra: 16.491. - Mujeres: de 0 a 23 años. Muestra: 15.731. 3. Hong Kong (1993): encuesta de crecimiento nacional. - Hombres: de 0 a 18 años. Muestra: 11.797. - Mujeres: de 0 a 18 años. Muestra: 12.168. 4. Holanda (1980): Tercera Encuesta de Crecimiento Nacional. - Hombres: de 0 a 20 años. Muestra: 21.521. - Mujeres: de 0 a 20 años. Muestra: 20.245.	Datos obtenidos a través de encuestas nacionales en seis países: Brasil, Gran Bretaña, Hong Kong, Holanda, Singapur y Estados Unidos.		Las curvas en centiles para IMC fueron construidas para cada grupo de datos usando el método LMS, que resume los datos en términos de tres curvas suavizadas específicas para la edad: lambda, mu, sigma.	Escala lineal	IMC

Curva Año de publicación Referencias	País	Población (n, criterios de elegibilidad)	Diseño	Metodología (aspectos relacionados con la construcción: % de exclusión de datos extremos)	Percentiles vs Desviaciones estándar	Escala logarítmica vs. lineal	Curvas para parámetros
		5. Singapur (1993): encuesta de salud en colegios. - Hombres: de 6 a 19 años. Muestra: 17.356. - Mujeres: de 6 a 20 años. Muestra: 16.616. 6. Estados Unidos de América (1963-80): datos agrupados de encuestas nacionales. - Hombres: de 2 a 20 años. Muestra: 14.764. - Mujeres: de 2 a 20 años. Muestra: 14.232. *Se omitieron los datos de encuestas recientes en Estados Unidos (1988-94), para usar datos que precedieran al aumento reciente de la prevalencia de obesidad.					

Tabla 44. Comparación entre los patrones de crecimiento de la OMS y los CDC en la evaluación del crecimiento de niños menores de 12 meses

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Medidas de desenlace	WHO N (porcentaje)	CDC N (porcentaje)	Medida de asociación (kappa, correlación)	Observaciones	Calidad
Arcari *et al*., 2011 (92) Transversal	254 niños de 3 a 11 meses y 29 días, de Sao Paulo y Ribeirão Preto. El 43,7% fueron niñas. Se excluyeron niños nacidos con menos de 38 semanas de edad gestacional y gemelos.	Talla para la edad (niños entre 3 y 6 meses y 29 días)	Baja: 6 (3,9%) Adecuada: 147	Baja: 9 (5,9) Adecuada: 144	0,65 (IC 95%: 0,36; 0,93)	Puntos de corte de los CDC: baja talla/peso (enanismo) < p5; bajo peso para la talla: razón peso/talla < p5; adecuado peso para la talla: razón peso/talla entre p5 y p95; sobrepeso: razón peso/talla > p85; obesidad: razón peso/talla > p95. Puntos de corte de la OMS: bajo peso para la talla: razón peso/talla < p3; adecuado peso: ≥ p3 y < p97; alto peso para la talla: ≥ p97; baja talla para la edad: < p3; adecuada talla para la edad: ≥ p3.	
		Talla para la edad (niños entre 7 y 11 meses y 29 días)	Baja talla: 7 (4%) Adecuada talla: 165	Baja talla: 9 (5,2%) Adecuada talla: 163	0,61 (IC 95%: 0,32; 0,89)		
		Peso para la talla (niños entre 3 y 6 meses y 29 días)	Bajo: 7 (4,5%) Adecuado: 131 Alto: 15 (9,8%)	Bajo: 5 (3,3%) Adecuado: 137 Alto: 12 (7,8%)	0,84 (IC 95%: 0,47; 1,0)		
		Peso para la talla (niños entre 7 y 11 meses y 29 días)	Bajo: 3 (3,4%) Adecuado: 73 Alto: 11 (12,6%)	Bajo: 2 (2,2%) Adecuado: 74 Alto: 11 (12,6%)	0,96 (IC 95%: 0,71; 1,0)		

Tabla 45. Comparación entre los patrones de crecimiento WHO y CDC en la evaluación de crecimiento en niños de 12 meses a 5 años (Bagni et al., 2012)

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Medidas de desenlace	WHO N (porcentaje)	CDC N (porcentaje)	Medida de asociación	Observaciones	Calidad
Bagni *et al.*, 2012 (7) Transversal	646 niños de 12 a 60 meses de edad; tomados de dos estudios realizados en Río de Janeiro (Brasil). El 53,4% eran hombres y el 84,8% tenían entre 24 y 60 meses de edad.	Déficit de talla para la edad (niños de 12 a 23 meses)	14,4	8,2	McNemar, p < 0,01 kappa = 0,70	Los puntos de corte empleados fueron: a) Déficits de la talla y peso: -2 DE para peso para la edad, talla para la edad, peso para la talla e IMC para la edad. b) Sobrepeso: 2 DE para peso para la talla y IMC para la edad.	
		Déficit de talla para la edad (niños de 24 a 60 meses)	7,4	3,1	McNemar, p < 0,01 kappa = 0,58		
		Déficit de peso para la edad (niños de 12 a 23 meses)	0,0	10,2	McNemar, p < 0,01 kappa = NC		
		Déficit de peso para la edad (niños de 24 a 60 meses)	2,4	3,7	McNemar, p < 0,02 kappa = 0,78		
		Déficit de peso para la talla (niños de 12 a 23 meses)	1,0	3,1	McNemar, p = 0,50 kappa = 0,49		
		Déficit de peso para la talla (niños de 24 a 60 meses)	0,2	2,6	McNemar, p < 0,01 kappa = 0,13		
		Alto peso para la talla (niños de 12 a 23 meses)	2,1	1,0	McNemar, p = 1,00 kappa = 0,66		
		Alto peso para la talla (niños de 24 a 60 meses)	6,1	4,8	McNemar, p = 0,02 kappa = 0,88		
		Déficit en IMC para la edad (niños de 24 a 60 meses)	0,0	1,7	McNemar, NC kappa = NC		
		Alto IMC para la edad (niños de 24 a 60 meses)	7,2	5,2	McNemar, p < 0,01 kappa = 0,83		

Tabla 46. Comparación entre los patrones de crecimiento WHO y CDC en la evaluación de crecimiento de niños hospitalizados menores de 5 años de edad (Silveira et al., 2011)

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Medidas de desenlace	WHO N (porcentaje)	CDC N (porcentaje)	Medida de asociación	Observaciones	Calidad
Silveira *et al.*, 2011 (5) Transversal	337 niños de 0 a 5 años de edad hospitalizados en salas de pediatría de un hospital de tercer nivel en Brasil (50% de ellos por enfermedades respiratorias agudas). Se incluyeron niños hospitalizados solo una vez y se excluyeron niños de oncología, unidades de cuidado intensivo, con síndrome de Down y condiciones clínicas para peso y talla.	Talla para la edad	Pequeños: 76 No pequeños: 261	Pequeños: 49 No pequeños: 288	McNemar, p < 0,001 Kappa= 0,738	Comparan contra el NCHS. Los criterios para estado nutricional son: Bajo peso: z ≤ 2 DE en peso/edad y peso/talla. a) Pequeños: z < 2 DE en talla/edad. b) Riesgo de bajo peso: -1,99 < z < -1,28 en peso/talla y peso/edad. c) Normal: -1,27 < z < 1,27 en peso/talla y peso/edad y > -1,99 en talla/edad. d) Riesgo de sobrepeso: 1,28 < z < 1,99 en peso/talla y peso/edad. e) Sobrepeso y obesidad: z ≥ 2 en peso/talla y peso/edad.	
		Peso para la edad	Bajo peso: 66 Riesgo de bajo peso: 54 Normal: 192 Riesgo de sobrepeso: 15 Sobrepeso/obesidad: 10	Bajo peso: 61 Riesgo de bajo peso: 60 Normal: 189 Riesgo de sobrepeso: 19 Sobrepeso/obesidad: 8	McNemar, p < 0,740 Kappa= 0,627		
		Peso para la talla	Bajo peso: 35 Riesgo de bajo peso: 41 Normal: 211 Riesgo de sobrepeso: 31 Sobrepeso/obesidad: 19	Bajo peso: 38 Riesgo de bajo peso: 41 Normal: 215 Riesgo de sobrepeso: 27 Sobrepeso/obesidad: 16	McNemar, p < 0,003 Kappa= 0,784		

Tabla 47. Comparación entre los patrones de crecimiento WHO y CDC y puntos de corte del IOTF en la evaluación de crecimiento en niños menores de 5 años (Twells et al., 2011)

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Medidas de desenlace	WHO N (porcentaje)	CDC N (porcentaje)	IOTF	Medida de asociación	Medida de asociación (kappa)	Observaciones	Calidad
Twells *et al.*, 2011 (13) Transversal	1.026 niños en dos ciudades de Canadá, de alrededor 4,5 años que iban a ingresar a colegio	Sobrepeso	26,7	19,1	18,2%	OMS vs. CDC: p < 0,001 OMS vs. IOTF: p < 0,001 CDC vs. IOTF: Ns		CDC Sobrepeso: IMC > percentil 85 Obesidad: IMC ≥ percentil 95. IOTF Sobrepeso: IMC ≥ percentil 91 Obesidad: IMC ≥ percentil 99 WHO Sobrepeso: IMC > percentil 84 Obesidad: > percentil 97,7	
		Obesidad	11,3	16,6	8,3%	OMS vs. CDC: p < 0,01 OMS vs. IOTF: p < 0,05 CDC vs. IOTF: p < 0,001			
		Sobrepeso en niños	28,5%	18,6%	16,4%	OMS vs CDC p < 0,001 OMS vs. IOTF: p < 0,001 CDC vs IOTF: Ns			
		Sobrepeso en niñas	23,3	19,6	20,2%	OMS vs. CDC: p < 0,001 OMS vs. IOTF: p < 0,001 CDC vs. IOTF: Ns			
		Obesidad en niños	11,7	17,3	7,8%	OMS vs. CDC: p < 0,05 OMS vs. IOTF: p < 0,05 CDC vs. IOTF: p < 0,001			
		Obesidad en niñas	10,8	15,7	8,8%	OMS vs. CDC: p < 0,001 OMS vs. IOTF: p < 0,05 CDC vs. IOTF: P < 0,001			

Tabla 48. Comparación entre los patrones de crecimiento WHO y CDC en la evaluación de crecimiento en niños en cuidado pediátrico, menores de 24 meses (Nash et al., 2012)

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Medidas de desenlace	WHO N (porcentaje)	CDC N (porcentaje)	Medida de asociación (McNemar)	Observaciones	Calidad
Nash *et al.*, 2012 (8) Transversal	547 niños menores de 24 meses (341 niños, 206 niñas), admitidos a cuidado pediátrico terciario en Toronto (Canadá). Los diagnósticos variaron: enfermedades respiratorias, infecciosas, neurológicas, hematológicas, congénitas y otras.	Peso para la edad en niños menores de 2 años	< percentil 3: 106 (19,4) < percentil 5: 125 (22,9) > percentil 97: 28 (5,1)	< percentil 3: 121 (22,1) < percentil 5: 144 (26,3) > percentil 97: 27 (4,9)	p < 0,05 p < 0,05		
		Peso para la edad en niños menores de 6 meses	< percentil 3: 52 (19,4) < percentil 5: 59 (22,3) > percentil 97: 8 (3,0)	< percentil 3: 40 (15,2) < percentil 5: 50 (18,9) > percentil 97: 10 (3,8)	p < 0,001 p < 0,05		
		Peso para la edad en niños de 6 meses a 2 años	< percentil 3: 54 (19,1) < percentil 5: 66 (26,3) > percentil 97: 20 (7,1)	< percentil 3: 81 (28,6) < percentil 5: 94 (33,2) > percentil 97: 17 (6,0)	p < 0,0001 p < 0,0001 p < 0,05		
		Talla para la edad en niños menores de 2 años	< percentil 3: 128 (23,4) < percentil 5: 142 (26,0) > percentil 97: 52 (9,5)	< percentil 3: 97 (17,7) < percentil 5: 114 (20,8) > percentil 97: 41 (7,5)	p < 0,0001 p < 0,0001 p < 0,05		
		Talla para la edad en niños menores de 6 meses	< percentil 3: 61 (23,1) < percentil 5: 69 (26,1) > percentil 97: 28 (10,6)	< percentil 3: 41 (15,5) < percentil 5: 51 (19,3) > percentil 97: 21 (8,0)	p < 0,0001 p < 0,0001		
		Talla para la edad en niños de 6 meses a 2 años	< percentil 3: 67 (23,7) < percentil 5: 73 (25,8) > percentil 97: 24 (8,5)	< percentil 3: 56 (19,8) < percentil 5: 63 (22,3) > percentil 97: 20 (7,1)	p < 0,001 p < 0,001 p < 0,001		
		Peso para la talla en niños menores de 2 años	< percentil 3: 80 (14,6) < percentil 5: 102 (18,6) > percentil 97: 115 (21,0)	< percentil 3: 98 (17,9) < percentil 5: 126 (23,0) > percentil 97: 91 (16,6)	p < 0,05 p < 0,0001 p < 0,0001		

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Medidas de desenlace	WHO N (porcentaje)	CDC N (porcentaje)	Medida de asociación (McNemar)	Observaciones	Calidad
		Peso para la talla en niños menores de 6 meses	< percentil 3: 46 (17,4) < percentil 5: 56 (21,2) > percentil 97: 48 (18,2)	< percentil 3: 44 (16,7) < percentil 5: 57 (21,6) > percentil 97: 41 (15,5)	NS NS NS		
		Peso para la talla en niños de 6 meses a 2 años	< percentil 3: 34 (12,0) < percentil 5: 46 (16,3) > percentil 97: 67 (23,7)	< percentil 3: 54 (19,1) < percentil 5: 69 (24,4) > percentil 97: 50 (17,7)	p < 0,0001 p < 0,0001 p < 0,0001		

Tabla 49. Comparación entre los indicadores de IMC y peso para la talla de los patrones de crecimiento de la OMS en niños menores de 24 meses en cuidado pediátrico (Nash et al., 2012)

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Población	IMC N (porcentaje)	Peso para la talla N (porcentaje)	Medida de asociación (McNemar)	Observaciones	Calidad
Nash *et al.*, 2012 (8) Transversal	547 niños menores de 24 meses (341 niños, 206 niñas), admitidos a cuidado pediátrico terciario en Toronto (Canadá). Los diagnósticos variaron: enfermedades respiratorias, infecciosas, neurológicas, hematológicas, congénitas y otras.	Niños menores de 2 años	< percentil 5: 110 (20,1) < percentil 15: 182 (33,3) ≥ percentil 85: 100 (18,3) ≥ percentil 95: 54 (9,9)	< percentil 5: 102 (18,6) < percentil 15: 173 (31,6) ≥ percentil 85: 115 (21,0) ≥ percentil 95: 67 (12,2)	NS NS p < 0,05 p < 0,05		
		Niños menores de 6 meses	< percentil 5: 62 (23,5) < percentil 15: 100 (37,9) ≥ percentil 85: 33 (12,5) ≥ percentil 95: 18 (6,8)	< percentil 5: 56 (21,2) < percentil 15: 94 (35,6) ≥ percentil 85: 48 (18,2) ≥ percentil 95: 31 (11,7)	NS NS p < 0,05 p < 0,05		
		Niños de 6 meses a 2 años	< percentil 5: 48 (17,0) < percentil 15: 82 (29,0) ≥ percentil 85: 67 (23,7) ≥ percentil 95: 36 (12,7)	< percentil 5: 46 (16,3) < percentil 15: 79 (27,9) ≥ percentil 85: 67 (23,7) ≥ percentil 95: 36 (12,7)	NS NS NS NS		

Tabla 50. Comparación entre los patrones de crecimiento WHO y CDC en la evaluación de crecimiento en niños entre 24 meses y 2 años (Maalouf-Manasseh et al., 2011)

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Medidas de desenlace	WHO N (porcentaje)	CDC N (porcentaje)	Medida de asociación	Observaciones	Calidad
Maalouf-Manasseh *et al.*, 2011 (12) Transversal	Muestra de 143.787 de 24 meses a 5 años de edad, en Massachusetts. La mayoría (65,3%) de los niños habían sido amamantados inicialmente, y la duración media de la lactancia materna fue de 18 semanas, con una mediana de 10 semanas. La mitad de madres eran obesas.	Obesos o sobrepeso entre 2 y 5 años	53,3	44,2	p < 0,0001	Se identificó obesidad con las tablas de la OMS en un momento más temprano que con los CDC.	
		Prevalencia de la obesidad (con un punto de datos por hijo y como punto de corte el percentil 95)	23.3%	16,9%	p < 0,0001		
		Prevalencia de sobrepeso u obesidad	42,2	33,8	p < 0,0001		
		Obesidad mediante un corte más estricto de 2 IMC z-puntaje	16,1	16,9	p < 0,0001		

Tabla 51. Comparación entre los patrones de crecimiento WHO y CDC en la evaluación de crecimiento usando los puntos de corte propuestos por la OMS y los CDC en niños menores de 5 años (Mei et al., 2008)

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Medidas de desenlace	WHO (percentiles 5/95) (porcentaje)	WHO (percentiles 2,3/97,7) (porcentaje)	CDC (percentiles 5/95) (porcentaje)	Medida de asociación	Observaciones	Calidad
Mei *et al.*, 2008 (6) Transversal	3.920 niños de 0 a 5 años de edad, tomados de la NHANES 1999-2004 de Estados Unidos.	Prevalencia de talla pequeña (talla para la edad) en niños de 0 a 59 meses	7,0 (6,0; 8,0)	3,9 (3,1; 4,7)	3,7 (2,9; 4,5)	NA		
		Prevalencia de talla pequeña (talla para la edad) en niños de 0 a 23 meses	8,4 (6,8; 10,0)	5,2 (3,8; 6,6)	4,9 (3,5; 6,3)	NA		
		Prevalencia de talla pequeña (talla para la edad) en niños de 24 a 59 meses	6,2 (4,8; 7,6)	3,1 (2,1; 4,1)	2,9 (1,9; 3,9)	NA		
		Peso bajo (peso para la talla) en niños de 0 a 59 meses	1,4 (0,8; 2,0)	0,6 (0,2; 1,0)	3,4 (2,4; 4,4)	NA		
		Peso bajo (peso para la talla) en niños de 0 a 23 meses	2,0 (1,0; 3,0)	0,8 (0,2; 1,4)	4,0 (2,8; 5,2)	NA		
		Peso bajo (peso para la talla) en niños de 24 a 59 meses	1,0 (0,4; 1,6)	0,5 (0,1; 0,9)	3,0 (1,8; 4,2)	NA		
		Sobrepeso (peso para la talla) en niños de 0 a 59 meses	12,9 (11,5; 14,3)	8,0 (6,8; 9,2)	9,2 (8,0; 10,4)	NA		
		Sobrepeso (peso para la talla) en niños de 0 a 23 meses	13,6 (11,8; 15,4)	7,5 (6,1; 8,9)	9,6 (8,0; 11,2)	NA		
		Sobrepeso (peso para la talla) en niños de 24 a 59 meses	12,4 (10,6; 14,2)	8,3 (6,7; 9,9)	9,0 (7,4; 10,6)	NA		

Tabla 52. Comparación entre los patrones de crecimiento WHO y CDC en la evaluación de crecimiento en niños menores de 24 meses (Silveira y Lamounier, 2007)

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Medidas de desenlace	WHO N (porcentaje)	CDC N (porcentaje)	Medida de asociación	Observaciones	Calidad
Silveira y Lamounier, 2007 (10) Transversal	Brasil 450 menores de 24 meses de edad, de estado socioeconómico bajo (234 niñas y 216 niños) Lactancia materna exclusiva de 1,6 meses promedio con mediana de lactancia hasta 10 meses	Déficit Peso/altura (niños hasta 5 meses)	4,2	2,2	No realizada	Definiciones Desnutridos si sus puntuaciones z fueron por debajo de -2 y severamente desnutridos si sus puntuaciones z estaban debajo de -3 Z para todos los indicadores. Los indicadores analizados fueron: peso/edad, talla/edad y peso/talla. Se define como el exceso de peso si su peso/talla puntuación z es mayor que 2.	
		Déficit peso/altura (niños entre seis y 11 meses)	2,8	0,9	No realizada		
		Déficit peso/altura (niños 12 meses o más [2,3% y 3,2%])	2,3	3,2	No realizada		
		Déficit talla/edad (niños hasta 5 meses)	18,8	7,5	No realizada		
		Déficit talla/edad (niños entre 6 y 11 meses)	17,9	14	No realizada		
		Déficit talla/edad (niños 12 meses o más)	14,8	11,1	No realizada		
		Déficit peso/edad (niños menores de 5 meses)	9,4	8,6	No realizada		
		Déficit peso/edad (niños mayores de 6 meses)	7,5	8,4	No realizada		

Tabla 53. Comparación entre los patrones de crecimiento WHO y CDC en la evaluación de crecimiento en niños y adolescentes entre 5 y 18 años (Romagna et al., 2010)

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Medidas de desenlace	WHO N (porcentaje)	CDC N (porcentaje)	Medida de asociación	Observaciones	Calidad
Romagna *et al*., 2010 (14) Transversal	272 entre niños y adolescentes, registros de un centro de salud de Brasil de 5 a 18 años de edad. 56% femenino.	Bajo peso	6,8	11,9	No realizada	Definiciones De los CDC. Bajo peso: debajo de percentil 5. Sobrepeso: entre percentiles 85 inclusive y 95. Obesidad: mayor de percentil 95,8. OMS Bajo peso: debajo de percentil 3. Sobrepeso: entre percentiles 85 (inclusive) y 97. Obesidad: mayor o igual a percentil 97.	
		Sobrepeso	18,4	14,4	No realizada		
		Obesidad	15,6	15,6	No realizada		

Tabla 54. Comparación de cambios en percentiles de crecimiento entre los patrones de crecimiento WHO y CDC en la evaluación de crecimiento de niños menores de 24 meses

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Medidas de desenlace	OMS (porcentaje)	CDC (porcentaje)	Observaciones	Calidad
Mei *et al*, 2011 (4) Longitudinal (CHDS [California Child Health and Development Study])	10.569 niños de 0 a 24 meses de edad, con 37.964 mediciones de peso y longitud. Fueron analizados por intervalos; por lo tanto, se incluyeron 20.444 (0 a 6 meses), 10.412 (6 a 12 meses), 4.548 (12 a 18 meses) y 2.560 (18 a 24 meses). Se excluyeron niños con retardo en el crecimiento intrauterino, con anormalidades congénitas serias, así como aquellos nacidos en partos múltiples, al igual que datos de longitud o peso perdidos.	Longitud para la edad (porcentaje de niños que cruzan líneas principales hacia arriba)	0 a 6 meses: 11,1. 6 a 12 meses: 12,8. 12 a 18 meses: 5,8. 18 a 24 meses: 7,8.	0 a 6 meses: 12,5. 6 a 12 meses: 6,5. 12 a 18 meses: 4,9. 18 a 24 meses: 6,9.	Los datos se extrajeron a partir de las visitas de rutina. Las mediciones fueron realizadas por parte de personal de enfermería entrenado. Las líneas percentiles principales fueron los percentiles 5, 10, 25, 50, 75, 90 y 95. Se calculó el porcentaje de niños que cruzaron esas líneas, para lo cual definieron intervalos pareados; estos intervalos fueron 0 a 6, 6 a 12, 12 a 18 y 18 a 24 meses. Los niños debían tener una edad de 6 meses ± 30 días para ser analizados dentro de ese intervalo (un niño de 17 meses se incluye en el intervalo 18 a 24, pero un niño de 20 meses no).	
		Longitud para la edad (porcentaje de niños que cruzan líneas principales hacia abajo)	0 a 6 meses: 34,4. 6 a 12 meses: 8,9. 12 a 18 meses: 15,8. 18 a 24 meses: 10,1.	0 a 6 meses: 19,4. 6 a 12 meses: 8,7. 12 a 18 meses: 11,0. 18 a 24 meses: 6,6.		
		Peso para la edad (porcentaje de niños que cruzan líneas principales hacia arriba)	0 a 6 meses: 21,9. 6 a 12 meses: 16,5. 12 a 18 meses: 2,9. 18 a 24 meses: 1,3.	0 a 6 meses: 33,0. 6 a 12 meses: 3,0. 12 a 18 meses: 3,4. 18 a 24 meses: 4,2.		
		Peso para la edad (porcentaje de niños que cruzan líneas principales hacia abajo)	0 a 6 meses: 11,6. 6 a 12 meses: 0,9. 12 a 18 meses: 2,9. 18 a 24 meses: 4,1.	0 a 6 meses: 5,8. 6 a 12 meses: 11,7. 12 a 18 meses: 3,3. 18 a 24 meses: 2,1.		
		Peso para la longitud (porcentaje de niños que cruzan líneas principales hacia arriba)	0 a 6 meses: 55,0. 6 a 12 meses: 24,7. 12 a 18 meses: 13,2. 18 a 24 meses: 7,2.	0 a 6 meses: 55,9. 6 a 12 meses: 17,0. 12 a 18 meses: 11,1. 18 a 24 meses: 8,4.		
		Peso para la longitud (porcentaje de niños que cruzan líneas principales hacia abajo)	0 a 6 meses: 7,5. 6 a 12 meses: 4,9. 12 a 18 meses: 5,6. 18 a 24 meses: 13,0.	0 a 6 meses: 6,2. 6 a 12 meses: 9,6. 12 a 18 meses: 10,0. 18 a 24 meses: 12,2.		

Tabla 55. Comparación entre los patrones de crecimiento WHO y CDC en la evaluación de crecimiento en niños menores de 18 meses

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Medidas de desenlace	WHO N (porcentaje)	CDC N (porcentaje)	Medida de asociación	Observaciones	Calidad
Soliman *et al*., 2011 (9) Estudio longitudinal	300 recién nacidos seleccionados al azar a término normales (150 varones y 150 mujeres) con peso normal (>2,5 kg y <4 kg) y edad gestacional (>38 semanas y <42 semanas), nacidos en Catar después de enero de 2006. Madres no fumadoras. Alimentación mixta o lactancia exclusiva: 45% a 4 meses, 26% a 6 meses y LM hasta 12 meses 38%. Las mediciones se realizaron de forma secuencial para el peso y la longitud al nacer y en cada visita de vacunación (2, 4, 6, 12 y 18 meses); los datos fueron registrados por dos pediatras o dos enfermeras.	Retraso del crecimiento	6,27 niños, 6 niñas	9 niños 6,5 niñas	No realizada	Definiciones Bajo peso: para la edad < -2 DE. Retraso en el crecimiento: talla para la edad <-2 DE. Wasted: peso para la talla < -2 DE. Sobrepeso: peso para la edad > 2DE. Obesidad: peso para la talla > 2DE.	
		Obesidad	5 niños, 3,19 niñas	4,26 niños, 2,6% niñas	No realizada		

Tabla 56. Comparación entre los patrones de crecimiento WHO y CDC en la evaluación de crecimiento en niños entre 6 y 24 meses

Referencia / Tipo de estudio	Características de los participantes / Número de participantes / Escenarios	Medidas de desenlace	WHO N (porcentaje)	CDC N (porcentaje)	Medida de asociación X^2	Observaciones	Calidad
Meyers *et al.*, 2013 (11) Transversal	Datos de un estudio multicéntrico en curso ("Children's HealthWatch") para examinar el estado de salud de una gran cohorte de niños, en su mayoría de bajos ingresos de Estados Unidos, entre 6 y 24 meses de edad con respecto a su clasificación de peso para la edad. Los datos fueron obtenidos a partir de entrevistas y datos clínicos de departamentos de emergencia y consulta externa (University of Maryland Medical Center, Boston Medical Center, Arkansas Children's Hospital, UCLA Medical Center, Hennepin County Medical Center, St Christopher's Hospital for Children, and Mary's Center for Maternal and Child Care) desde junio de 1998 hasta diciembre de 2010. Participantes: 18420. El estudio evalúa indicadores de salud en niños clasificados como de bajo peso (bajo peso para la edad) o peso normal, dependiendo de la curva utilizada.	Adecuado peso según criterios de los CDC y la OMS (n = 16.555)	Puntajes z de peso para la edad 0,648 +/- 0,99 (-1,72 a 4,98)	Puntajes z de peso para la edad 0,217 +/- 1,03 (-1,64 a 4,60)	p	Para las curvas de los CDC 2000 se utilizan los percentiles 5 y 95 como puntos de corte para crecimiento anormal, mientras que en las curvas de la OMS 2006 se utilizan los percentiles 2,3 y 97,7 como criterio de crecimiento anormal (dos DE por debajo y por encima de la mediana). La hipótesis planteada es que los niños clasificados como adecuado peso para la edad por los criterios de los CDC y de la OMS tendrán mejores desenlaces en salud; los niños identificados como de bajo peso por ambos criterios (CDC y OMS) tendrán los peores desenlaces en salud; y los niños identificados como de bajo peso por los criterios de los CDC, pero adecuado peso por los criterios de la OMS, tendrán desenlaces que son intermedios, pero aun así indican un riesgo más elevado que aquellos que fueron identificados como de peso adecuado por ambos criterios (CDC y OMS).	
		Adecuado peso según la OMS, pero bajo según los CDC (n = 1245)	Puntajes z de peso para la edad -1,39 +/- 0,31 (-2,00 a -0,780)	Puntajes z de peso para la edad -2,07 +/- 0,34 (-3,12 a -1,645)			
		Bajo peso según criterios de los CDC y la OMS (n = 620)	Puntajes z de peso para la edad -2,85 +/- 0,76 (-5,66 a -2,01)	Puntajes z de peso para la edad -3,46 +/- 0,89 (-6,25 a -1,95)			

Tabla 57. Puntos de corte para definir crecimiento anormal

Referencia	Indicador	0 a 2 años	2 a 5 años	5 a 19 años	Alteración	Comentarios
OMS/ Resolución 2121 de 2010 (Ministerio de la Protección Social) (27)	Talla para la edad	< -2 DE	< -2 DE	< -2 DE	Talla baja para la edad o retraso en la talla	
	Talla para la edad	> o igual a -2 a < -1 DE	> o igual -2 a < -1 DE	> o igual -2 a < -1 DE	Riesgo de talla baja	
	Peso para la edad	< -3 DE	N/A	N/A	Peso muy bajo para la edad o desnutrición global severa	
	Peso para la edad	< -2 DE a > o igual a -3	< -2 DE a > o igual a -3	N/A	Peso bajo para la edad o DNT global	
	Peso para la edad	> o igual -2 a < -1 DE	N/A	N/A	Riesgo de peso bajo para la edad	
	Peso para la talla	< -3 DE	< -3 DE	N/A	Peso muy bajo para la talla o DNT aguda severa	
	Peso para la talla	< -2 DE a > o igual a -3	< -2 DE a > o igual a -3	N/A	Peso bajo para la talla o DNT aguda	
	Peso para la talla	> o igual -2 a < -1 DE	> o igual -2 a < -1 DE	N/A	Riesgo de peso bajo para la talla	
	Peso para la talla / IMC para la edad*	> 1 a < o igual 2 DE / >1 a < o igual 2*	> 1 a < o igual 2 DE / >1 a < o igual 2*	> 1 a < o igual 2*	Sobrepeso	En el IMC/E +1 DE equivale a un IMC de 25 kg/m² a los 19 años, y +2 DE equivale a un IMC de 30 kg/m² en la misma edad. Se remplaza la curva de P/T por la curva de IMC/E.
	Peso para la talla / IMC para la edad*	> 2 DE / > 2 DE*	> 2 DE / > 2 DE*	> 2 DE*	Obesidad	En el IMC/E +1 DE equivale a un IMC de 25 kg/m² a los 19 años, y +2 DE equivale a un IMC de 30 kg/m² en la misma edad. Se remplaza la curva de P/T por la curva de IMC/E.
	PC	< -2 DE o > 2 DE	< -2 DE o > 2 DE	N/A	Factor de riesgo para el neurodesarrollo	
	IMC para la edad	N/A	N/A	< -2 DE	Delgadez	Se remplaza la curva de P/T por la curva de IMC/E.
	IMC para la edad	N/A	N/A	> o igual -2 a < -1 DE	Riesgo para delgadez	Se remplaza la curva de P/T por la curva de IMC/E.

Referencias

1. Parsons HG, George MA, Innis SM. Growth assessment in clinical practice: whose growth curve? Curr Gastroenterol Rep. 2011;13:286-92.
2. Ziegler EE, Nelson SE. The WHO growth standards: strenghts and limitations. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2012;15:298-302.
3. Silva CA, Pereira MJ, Nakano AM, et al. Agreement between center of disease control and word health organization reference growth. Rev Esc Enferm USP. 2011;45:404-10. [Artículo en portugués].
4. Mei Z, Grummer-Strawn LM. Comparison of changes in growth percentiles of US children on CDC 2000 growth charts with corresponding changes on WHO 2006 growth charts. Clin Pediatr (Phila). 2011;50:402-7.
5. Silveira CRM, Beghetto MG, Carvalho PRA, et al. Comparison of NCHS, CDC and WHO growth charts in the nutritional assessment of hospitalized children up to five years old. Nutr Hosp. 2011;26:465-71.
6. Mei Z, Ogden CL, Flegal KM, et al. Comparison of the prevalence of shortness, underweight, and overweight among US children aged 0 to 59 months by using the CDC 2000 and the WHO 2006 growth charts. J Pediatr. 2008;153:622-8.
7. Bagni UV, Luiz RR, Veiga GV. Distortions in child nutritional diagnosis related to the use of multiple growth charts in a developing country. Rev Paul Pediatr. 2012;30:544-52.
8. Nash A, Secker D, Corey M, et al. Field testing of the 2006 World Health Organization growth charts from birth to 2 years: assessment of hospital undernutrition and overnutrition rates and the usefulness of BMI. JPEN J Parenter Enter Nutr. 2008;32:145-53.
9. Soliman A, Eldabbagh M, Khalafallah H, et al. Longitudinal growth of infants in Qatar: comparison with WHO and CDC growth standards. Indian Pediatr. 2011;48:791-6.
10. Silveira FJ, Lamounier JA. Nutritional assessment of children of the Jequitinhonha Valley region in Brazil with NCHS and the new WHO growth charts. Rev Paul Pediatr. 2009;27:133-8.
11. Meyers A, Joyce K, Coleman SM, et al. Health of children classified as underweight by CDC reference but normal by WHO standard. Pediatrics. 2013;131:e1780-7.
12. Maalouf-Manasseh Z, Metallinos-Katsaras E, Dewey KG. Obesity in preschool children is more prevalent and identified at a younger age when WHO growth charts are used compared with CDC charts. J Nutr. 2011;141:1154-8.
13. Twells LK, Newhook LA. Obesity prevalence estimates in a Canadian regional population of preschool children using variant growth references. BMC Pediatr. 2011;11:21.
14. Romagna ES, Silva MCA da, Ballardin PAZ. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents in a healthcare unit from Canoas, Rio Grande do Soul, Brazil, and comparison of the nutritional diagnosis between the CDC 2000 and WHO 2006 growth charts. Sci Med. 2010;20:228.

15. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. Vital Health Stat. 2002;11:1-190.
16. A collaborative statement from Dietitians of Canada, Canadian Paediatric Society, The College of Family Physicians of Canada, and Community Health Nurses of Canada. A health professional's guide for using the new WHO growth charts. Paediatr Child Health. 2010;15:84-90.
17. México, Secretaría de Salud. Abordaje diagnóstico y seguimiento del paciente pediátrico con talla baja [internet]. 2011 [citado 2013 oct. 12]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/510_GPC_Tallabaja/GER_TallaBaja.pdf
18. Colombia, Ministerio de la Protección Social, Organización Panamericana de la Salud. Atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia. Bogotá: Minprotección; 2010.
19. México, Secretaría de Salud. Control y seguimiento de la nutrición, el crecimiento y desarrollo del niño menor de 5 años [internet]. [citado 2013 oct. 12]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/029_GPC_NinoSano/IMSS_029_08_EyR.pdf
20. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Curso de capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño. Patrones de Crecimiento del Niño. Ginebra: OMS; 2008.
21. Colombia, Ministerio de la Protección Social, Bienestar Familiar, et al. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010. Bogotá: Minprotección; 2010.
22. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ. 2000;320:1240.
23. UNICEF, Gobierno de la Provincia de Salta. Evaluación del crecimiento de niños y niñas. Salta: UNICEF; 2012.
24. Organización Mundial de la Salud. Curso de Capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño: Interpretando los indicadores de crecimiento, patrones de crecimiento del niño de la OMS [internet]. [citado 2013 oct. 12]. Disponible en: http://www.who.int/childgrowth/training/c_interpretando.pdf
25. Hamill PV, Drizd TA, Johnson CL, et al. NCHS growth curves for children birth-18 years. United States. Vital Health Stat 11. 1977; (165):i—iv, 1—74.
26. Colombia, Ministerio de la Protección Social, Dirección General de Salud Pública. Norma Técnica para la detección temprana de las alteraciones del crecimiento y desarrollo en el menor de 10 Años [internet]. [citado 2013 oct. 18]. Disponible en: http://www.esecarmenemiliaospina.gov.co/portal/UserFiles/File/evaluacion/guia%20de%20deteccion%20temprana%20en%20crecimiento%20y%20desarrollo.pdf
27. Colombia, Ministerio de la Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Patrones de crecimiento: Resolución 2121 de 2010 [internet]. 2010 [citado 2013 oct. 12]. Disponible en:

http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/Bienestar/Beneficiarios/Nutricion-SeguridadAlimentaria/Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Seguridad%20Alimentaria%20y%20Nutricional/RESOLUCION%20PATRONES%20DE%20CRECIMIENTO.pdf

28. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Use and interpretation of the WHO and CDC growth charts for children from birth to 20 years in the United States. Washington: CDC; 2013.
29. World Health Organization (WHO). Report of a WHO expert committee. WHO Expert Committe on Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995.
30. British Columbia. World Health Organization Growth standards BC training module [internet]. 2011 [citado 2013 oct. 12]. Disponible en: http://www.health.gov.bc.ca/library/publications/year/2011/WHO-growth-BC-training-module.pdf
31. Reilly JJ, Kelly J, Wilson DC. Accuracy of simple clinical and epidemiological definitions of childhood obesity: systematic review and evidence appraisal. Obes Rev. 2010;11:645-55.
32. Fayter D, Nixon J, Hartley S, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of height-screening programmes during the primary school years: a systematic review. [Review]. Arch Dis Child. 2008;93:278-84.
33. Zeferino AMB, Barros Filho AA, Bettiol H, et al. [Monitoring growth]. Acompanhamento do crescimento. J Pediatria. 2003;79 (Suppl 1):S23-32.
34. De Onis M, Garza C, Onyango AW, et al. [WHO growth standards for infants and young children]. Les standards de croissance de l'Organisation mondiale de la sante pour les nourrissons et les jeunes enfants. Arch Pediatr. 2009;16:47-53.
35. Duggan MB. Anthropometry as a tool for measuring malnutrition: impact of the new WHO growth standards and reference. Ann Trop Paediatr. 2010;30:1-17.
36. Bolz AG, Gatella ME, Cotti M. Aplicaci¢n de dos m,todos diagn¢sticos para evaluar el estado nutricional de una poblaci¢n infantil: Enfoque epidemiol¢gico y enfoque de punto de corte. Rev.Chil.Pediatr. 2005;76:485-93.
37. Argyle J. Approaches to detecting growth faltering in infancy and childhood. Ann Hum Biol. 2003;30:499-519.
38. Wein L, Yang Y, Goldhaber-Fiebert J. Assessing screening policies for childhood obesity. Obesity. 2012 Jul;20 (7):1437—43.
39. Reilly JJ. Assessment of childhood obesity: national reference data or international approach? Obes Res. 2002;10:838-40.
40. Reilly JJ. Assessment of obesity in children and adolescents: synthesis of recent systematic reviews and clinical guidelines. J Hum Nutr Diet. 2010;23:205-11.
41. Freedman DS, Ogden CL, Berenson GS, et al. Body mass index and body fatness in childhood. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2005;8:618-23.

42. Must A, Anderson SE. Body mass index in children and adolescents: considerations for population-based applications. Int J Obes (Lond). 2006;30:590-4.
43. Cameron N. British growth charts for height and weight with recommendations concerning their use in auxological assessment. Ann Hum Biol. 2002;29:1-10.
44. Anigstein C, Kerai V, Acosta A, et al. Comparación de las referencias argentinas y los estándares de la OMS en la evaluación antropométrica poblacional de niños menores de 5 años. Arch.argent.pediatr. 2008;106:505-9.
45. Butte NE, Garza C, de Onis M. Evaluation of the feasibility of international growth standards for school-aged children and adolescents. 2006.
46. Wells JCK. Growth and failure to thrive. 2002.
47. Haas JD, Campirano F. Interpopulation variation in height among children 7 to 18 years of age. 2006.
48. Wang Y, Moreno LA, Caballero B, et al. Limitations of the current world health organization growth references for children and adolescents. Food Nutr Bull. 2006;27 (4 Suppl Growth Standard):S175-88.
49. Himes JH. Long-term longitudinal studies and implications for the development of an international growth reference for children and adolescents. Food Nutr Bull. 2006;27 (4 Suppl Growth Standard):S199-211.
50. Garza C. New growth standards for the 21st century: a prescriptive approach. Nutr Rev. 2006;64:S55-9.
51. Hillman JB, Corathers SD, Wilson SE. Pediatricians and screening for obesity with body mass index: does level of training matter? Public Health Rep. 2009;124:561-7.
52. Hermanussen M, Burmeister J. Synthetic growth reference charts. Acta Paediatr Int J Paediatr. 1999;88:809-14.
53. Hermanussen M, Meigen C. Synthetic standards for body weight. Homo. 2003;54:142-56.
54. Hankard R, Colomb V, Piloquet H, et al. [Malnutrition screening in clinical practice]. Depister la denutrition de l'enfant en pratique courante. Arch Pediatr. 2012;19:1110-7.
55. Fayter D, Nixon J, Hartley S, et al. A systematic review of the routine monitoring of growth in children of primary school age to identify growth-related conditions. [Review]. Heal Technol Assess Winch Engl. 2007;11:1-163.
56. Lohman TG, Going SB. Body composition assessment for development of an international growth standard for preadolescent and adolescent children. Food Nutr Bull. 2006;27 (4 Suppl Growth Standard):S314-25.
57. Seidell JC, Doak CM, de Munter JSL, et al. Cross-sectional growth references and implications for the development of an international growth standard for school-aged children and adolescents. Food Nutr Bull. 2006;27 (4 Suppl Growth Standard):S189-98.

58. Abey Gilardon EO. Curvas de crecimiento nacionales, donde estamos y hacia adónde vamos ? Arch.argent.pediatr. 2003;101:350.
59. Chinn S. Definitions of childhood obesity: current practice. J Clin Nutr. 2006;60:1189-94.
60. Reilly JJ. Diagnostic accuracy of the BMI for age in paediatrics. Int J Obesity. 2006;30:595-7.
61. Wang Y. Epidemiology of childhood obesity-methodological aspects and guidelines: what is new? Int J Obes Relat Metab Disord. 2004;28 (Suppl 3):S21-8.
62. Bayer O, Kruger H, von Kries R, et al. Factors associated with tracking of BMI: a meta-regression analysis on BMI tracking. Obesity (Silver Spring). 2011;19:1069-76.
63. Weaver LT. How did babies grow 100 years ago? Eur J Clin Nutr. 2011;65:3-9.
64. Wake M. Issues in obesity monitoring, screening and subsequent treatment. [Review]. Curr Opin Pediatr. 2009;21:811-6.
65. Sweeting HN. Measurement and definitions of obesity in childhood and adolescence: a field guide for the uninitiated. Nutr J. 2007;6:32.
66. Sguassero Y, Carroli B, Duarte M, et al. Nuevos estándares de crecimiento de la OMS para niños de 0 a 5 años: su validación clínica en Centros de Salud de Rosario, Argentina. Arch.argent.pediatr. 2007;105:38-42.
67. James PT. Obesity: the worldwide epidemic. Clin Dermatol. 2004;22:276-80.
68. Mentink M, Paulis W, Van Middelkoop M, et al. The difference between parental perception and actual weight status of children: A systematic review. Obes Facts. 2012;5:105-6.
69. Alexander KE, Mazza D. The healthy kids check - is it evidence-based? Med J Aust. 2010;192:207-10.
70. Chen S, Binns CW, Zhang Y. The importance of definition in diagnosing obesity: a review of studies of children in China. Asia Pac J Public Health. 2012;24:248-62.
71. Lucas PJ, Roberts HM, Baird J, et al. The importance of size and growth in infancy: integrated findings from systematic reviews of scientific evidence and lay perspectives. 2007. Child Care Health Dev. 2007;33:635-40.
72. Ulijaszek SJ. The international growth standard for children and adolescents project: environmental influences on preadolescent and adolescent growth in weight and height. Food Nutr Bull. 2006;27 (4 Suppl Growth Standard):S279-94.
73. De Onis M. The use of anthropometry in the prevention of childhood overweight and obesity. Int J Obes Relat Metab Disord. 2004;28 (Suppl 3):S81-5.
74. Looney SM, Spence ML, Raynor HA. Use of body mass index and body mass index growth charts for assessment of childhood weight status in the United States: a systematic review. Clin Pediatr. 2011;50:91-9.
75. Luciano A, Livieri C, Di Pietro ME, et al. [Definition of obesity in childhood: criteria and limits]. Criteri e limiti della definizione di obesita nell'eta evolutiva. Minerva Pediatr. 2003;55:453-9.

76. Durnin JV. Aspects of anthropometric evaluation of malnutrition in childhood. Acta Paediatr Scand Suppl. 1991;374:89-94.
77. Ulijaszek SJ. Between-population variation in pre-adolescent growth. Eur J Clin Nutr. 1994;48 (Suppl 1):S5-13.
78. Rivera J, Cortés C, Flores M, et al. Capacidad de peso para edad y longitud para edad para predecir desmedro a los tres años de vida. Salud Pública Mex. 1998;40:127-32.
79. Herrera Lucena J. Curvas de crecimiento: método idó¢neo para evaluar la población. Arch.venez.pueric.pediatr. 1986;49:32-57.
80. Ogden CL. Defining overweight in children using growth charts. Md Med. 2004;5:19-21.
81. Walker SP, McGregor SMG. Growth and development of West Indian children; Part I: growth. West Indian Medj. 1989;38:197-204.
82. Bani IA. The problems and challenges in growth monitoring. East Afr Med J. 1993;70:743-5.
83. Tahirovic H, Toromanovic A. [Short stature]. Med Arh. 2004;58:309-14. [Artículo en bosnio].
84. Denniston CR. Assessing normal and abnormal patterns of growth. Prim Care. 1994;21:637-54.
85. Sheard NF. Growth patterns in the first year of life: what is the norm? Nutr Rev. 1993;51:52-4.
86. Dewey KG. Growth patterns of breastfed infants and the current status of growth charts for infants. J Hum Lact. 1998;14:89-92.
87. Lejarraga H, Abey Gilardon E, Anigstein C, et al. Referencias y estándares de crecimiento en la Argentina. Consideraciones del grupo *ad hoc* para el análisis de las tablas de la Organización Mundial de la Salud y su uso en la Argentina. Arch.argent.pediatr. 2007;105:159-66.
88. Burrows A, Burgueno A, Leiva B. Sensibilidad de diferentes estándares para detectar los trastornos metabólicos en niños con exceso de peso. Rev. chil. nutr. 2003;30:28-35.
89. August G, Caprio S, Fennoy I, et al. Prevention and treatment of pediatric obesity: an endocrine society clinical practice guideline based on expert opinion. J Clin Endocrinol. 2008;93:4576-99.
90. Centre for Public Health Excellence at NICE (UK), National Collaborating Centre for Primary Care (UK). Obesity: The prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children [internet]. 2006 [citado 2014 ene. 29]. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK63696/
91. Briceño G, Durán P, Colón E, et al. Protocolo del estudio para establecer estándares normativos de crecimiento de niños colombianos sanos. Pediatría. 2012;45:235-42.
92. Silva CAA, Pereira MJB, Nakano AMS, et al. [Agreement between center of disease control and word health organization reference growth]. Rev Esc Enferm USP. 2011;45:404-10. [Artículo en portugués].

5.4. Protocolo 3. Orientación diagnóstica de alteraciones del crecimiento debidas o no a malnutrición

Fabio Sierra, Rolf Smit, Fernando Suárez, Claudia M. Granados, Camila Céspedes, Adriana Montealegre.

1. Formulación del problema

1.1. Preguntas clínicas

1. En la evaluación clínica de un niño en quien se detecta crecimiento anormal, ¿Cómo se define si tiene malnutrición (sobrepeso, obesidad o desnutrición)?
2. En niños menores de 10 años en quienes se detectan alteraciones del crecimiento no debidas a malnutrición, ¿Qué aspectos de la historia clínica orientan hacia el probable diagnóstico?

1.2. Fundamentación

El término malnutrición abarca todos los desórdenes nutricionales, tanto por déficit como por exceso en la ingesta nutricional. Es importante entender que todas las enfermedades crónicas, comprometan o no el sistema gastrointestinal, conllevan un riesgo de malnutrición proteínico-energética por reacciones, como la inflamación, desórdenes metabólicos, pérdida del apetito, déficit de elementos traza o interacciones medicamentosas (1). La evaluación del estado nutricional permite detectar el riesgo de desórdenes nutricionales, condiciones subyacentes, problemas socioemocionales y hábitos no saludables, por lo que el objetivo principal de la evaluación nutricional de los niños es verificar el crecimiento y desarrollo normal.

La confirmación del crecimiento y desarrollo normal de los niños es el pilar fundamental de la evaluación clínica en todos los niveles de atención. El retraso en el crecimiento puede ser el síntoma cardinal de una amplia gama de enfermedades. Por esta razón, la ganancia inadecuada de peso o una velocidad de crecimiento lenta para la edad deben ser consideradas como síntomas tempranos en un niño que, por lo demás, es aparentemente sano (1).

En este sentido la historia clínica tiene un alto valor como guía para la identificación de la etiología que lleva a la alteración del crecimiento. Esta herramienta provee información acerca de la fecha y circunstancias relacionadas con el inicio de la alteración, la condición subyacente, tratamientos específicos y la restricción o exceso de la ingesta alimentaria (1). Es necesario, por lo tanto, saber cuáles de esos elementos de la historia clínica deben considerarse para determinar si las alteraciones en el crecimiento son o no debidas a malnutrición.

Aunque la clasificación de los niños en malnutrición se ha basado en el uso de desviaciones estándar o percentiles en las curvas de crecimiento para los distintos indicadores, ciertos aspectos de la historia clínica permitirán al profesional de la salud evaluar el riesgo de alteraciones en la nutrición, de manera que pueda realizar un manejo inicial o hacer una remisión adecuada a un nivel de atención especializado. Estos aspectos pueden relacionarse con los factores de riesgo asociados a sobrepeso, obesidad y desnutrición y pueden ser obtenidos en la búsqueda de antecedentes y en el examen físico.

Las alteraciones del crecimiento no debidas a problemas nutricionales corresponden a un amplio espectro de etiologías, algunas patológicas y otras relacionadas con rasgos hereditarios no necesariamente constitutivos de enfermedad (2). La distinción entre alteraciones del crecimiento relacionadas con la estatura que hagan parte de una entidad patológica o de variantes fenotípicas normales que corresponden a rasgos heredados es de gran importancia también para la correcta orientación de los aspectos del crecimiento que puedan causar ansiedad tanto en padres como en los propios niños (3). Aunque casi siempre el motivo de consulta está relacionado con la talla baja o el retraso en el crecimiento, la macrosomía y la talla alta también hacen parte de eventuales alteraciones del crecimiento (4).

Se puede clasificar la etiología de los trastornos del crecimiento no debidos a malnutrición en por lo menos cuatro áreas no excluyentes: condiciones familiares, condiciones genéticas, desórdenes sistémicos y alteraciones de origen ambiental. Aunque esta clasificación se enfoca en la etiología antes que en la manifestación clínica, tiene como ventaja que permite relacionar las categorías presentadas con aspectos sobre los cuales el profesional de la salud debe hacer énfasis en la historia clínica (5).

Los componentes familiar y hereditario establecen en gran parte el potencial de crecimiento de un individuo, lo cual se modela en razón a un entorno compartido por padres e hijos (6); es decir, tanto los rasgos heredados como su manifestación fenotípica son el resultado de la interacción entre el potencial biológico y el ambiente que estimula el desarrollo, lo que incluye, además de la nutrición, el ejercicio, la estimulación neurosensorial y afectiva, entre otros (7). En ese sentido los antecedentes familiares de baja o alta estatura, la presencia de un familiar en primer grado con displasia esquelética que pueda tener penetrancia incompleta o expresividad variable, la presencia de anomalías endocrinológicas hereditarias, así como la consanguinidad de los padres e incluso la edad de la pubertad de los padres, son características de una historia familiar que puede indicar el origen de los eventos que lleven a una alteración no nutricional del crecimiento (8). Así como los antecedentes del paciente se extienden hacia sus generaciones anteriores, los antecedentes también incluyen aspectos próximos de su historia vital: presencia de enfermedades maternas, fetales o placentarias durante el embarazo (9), diagnóstico de enfermedades crónicas en el paciente (10), intervenciones quirúrgicas (especialmente las ortopédicas) (11) (12) y, de manera destacada, la relación entre neurodesarrollo y crecimiento, visto como un factor

determinante para detectar diversos procesos mórbidos, especialmente aquellas enfermedades crónicas con manifestaciones clínicas sutiles pero indicativas de un trastorno severo (13) (14).

Así como los antecedentes del paciente son relevantes en la búsqueda diagnóstica, es necesario establecer cuáles aspectos del examen físico deben ser los que permitan orientar con coherencia el manejo del paciente. Es así como la valoración de una baja talla proporcional ante una baja talla desproporcionada define el uso de diferentes rutas diagnósticas que incluyen desde la valoración radiológica hasta la necesidad de la valoración endocrinológica (15) (16). El examen físico no es independiente de los demás aspectos de la historia clínica; sin embargo, es necesario establecer la conexión adecuada entre antecedentes y signos clínicos, así como la relación entre el ambiente de desarrollo del niño y su interacción con el potencial biológico, dado que a partir de estas relaciones se hace posible dar claridad diagnóstica a cada caso, y como consecuencia se genera la adecuada instauración del manejo y pronóstico.

Este capítulo tiene como objetivo establecer los elementos de la evaluación clínica de niños con riesgo de alteraciones en el crecimiento detectadas por medio de los patrones de crecimiento, que ayudan a determinar si la etiología es o no nutricional, para realizar el enfoque inicial adecuado.

1.3. Protocolo de revisión de la literatura

Alcance y objetivo de la recomendación	
Objetivo de la recomendación	Proponer al personal de salud y a los padres cuyos hijos son menores de edad la utilización de las mejores (factibles, disponibles, eficientes, aplicables) herramientas o elementos de la historia clínica, de acuerdo con la evidencia, para la evaluación clínica del niño al que se le ha detectado crecimiento anormal, que orienten hacia la identificación de una causa nutricional o no nutricional.
Aspecto clínico	Definición e identificación de las alteraciones del crecimiento debidas a malnutrición y a causas no nutricionales. Desenlaces clínicos: diagnóstico o definición de las alteraciones del crecimiento, historia clínica, examen físico, antecedentes personales y familiares, identificación de causas nutricionales y no nutricionales.
Usuarios	La presente guía dará recomendaciones sobre el enfoque de niños sanos menores de 10 años en control de crecimiento a médicos generales, pediatras, enfermeras y otros profesionales de la salud que puedan realizar la evaluación y seguimiento del crecimiento en cualquier nivel de atención.
Escenario	Esta recomendación va dirigida a profesionales de la salud involucrados en el control del crecimiento en cualquier nivel de atención (baja, mediana y alta complejidad) en Colombia.
Población blanco	Niños en Colombia menores de 10 años que se encuentran en control de crecimiento.
Alternativas identificadas	• Identificación de alteraciones nutricionales y no nutricionales ○ Anamnesis ○ Antecedentes personales y familiares ○ Examen físico ○ Signos y síntomas
Desenlaces críticos	• Frecuencia de complicaciones por diagnóstico de enfermedad de base, hospitalización

	• Frecuencia de anormalidad
Desarrollo de la RSL	
Decisión sobre la incorporación de evidencia de GPC Este proceso consistió en una búsqueda de GPC en las bases de datos sugeridas por la Guía Metodológica para la Elaboración de Guías de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano (guía metodológica): NGC, NICE, GIN, SIGN, CISMeF, Guía salud, German Agency for Quality in Medicine, CENETEC, New Zealand Guidelines Group, PubMed, EMBASE, Trip Database, con los términos referenciados en el anexo 4. De este proceso se obtuvieron 668 resultados, de los cuales se seleccionaron 47 registros por título y resumen por parte de dos revisores independientes (FS y RS). Posteriormente se identificaron trece duplicados, obteniendo finalmente 34 resultados. Estos 34 registros fueron evaluados por medio de la herramienta 7 de la guía metodológica (que establece criterios para seleccionar GPC basadas en la evidencia), Posteriormente, 8 GPC que cumplieron con los criterios determinados fueron llevadas a evaluación de calidad con la herramienta AGREE II (ver anexo 4). A partir del proceso de búsqueda, evaluación y análisis del contenido y evidencia de las guías de práctica clínica relacionadas con el objetivo y alcance de la guía (ver anexo 4, búsqueda y evaluación de GPC), el GDG tomó la decisión de responder las preguntas clínicas por medio de la búsqueda de RSL. Sin embargo, se utilizaron las recomendaciones de las siguientes GPC: **Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil**, parte del Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social Español; **Obesity: guidance on the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children**, parte de las guía del NICE; **Australian dietary guidelines** y **Clinical practice guidelines for the management of overweight and obesity in adults, adolescents and children in Australia**, por parte del Gobierno australiano, para extraer información sobre sus estándares de detección y definición de alteraciones del crecimiento en los niños debidas o no a malnutrición, que sirvió como insumo para el desarrollo de un consenso formal del GDG.	
Búsqueda	Se realizaron dos búsquedas sistemáticas de la literatura de novo, a cargo de dos miembros del grupo desarrollador (FS y RS), con el propósito de identificar metaanálisis o RSL publicadas hasta diciembre de 2013, empleando las bases de datos sugeridas en la guía metodológica: MEDLINE, Cochrane, CRD Database, EMBASE, con el propósito de identificar: 1) estudios que definieran por medio de la evaluación clínica alteraciones del crecimiento debidas a malnutrición (sobrepeso, obesidad, desnutrición) y 2) estudios que reconocieran aspectos de la historia clínica que orienten al diagnóstico de alteraciones del crecimiento no debidas a malnutrición. Adicionalmente, se efectuó una búsqueda manual sobre estándares y referencias de crecimiento y su seguimiento, identificación y diagnóstico de alteraciones del crecimiento debidas a malnutrición y no debidas a malnutrición.
Criterios de inclusión y de exclusión	**<u>Criterios de inclusión</u>** **Población** Niños menores de 10 años **Exposición** Elementos de la evaluación clínica que determinan si las alteraciones del crecimiento son debidas a causas nutricionales o a otras causas: • Antecedentes familiares (talla y peso familiar) • Antecedentes personales • Examen físico • Valoración psicosocial • Parámetros que sugieren crecimiento anormal **Comparación** Exámenes complementarios **Desenlaces** • Frecuencia de anormalidad • Frecuencia de complicaciones por diagnóstico de enfermedad de base

	Idioma Sin restricción de idioma **Tipos de estudio** RSL, metaanálisis, ensayos clínicos aleatorizados por conglomerados o individuales y estudios observacionales (cohortes, casos y controles, estudios transversales). **<u>Criterios de exclusión</u>** Niños o niñas que han iniciado cambios debidos a su desarrollo sexual.
Selección de estudios	La estrategia de búsqueda 1 (pregunta 10) arrojó 418 registros, de los cuales 19 eran duplicados. De los 399 registros restantes, se seleccionaron 39 registros por título y resumen. De estos 39 registros seleccionados, 6 fueron RSL, 17 estudios de corte trasversal, 3 revisiones narrativas, 1 GPC, 1 reporte de caso, y no fue posible acceder al texto completo de 11 registros. Las seis RSL obtenidas mediante la búsqueda sistemática de la literatura fueron evaluadas críticamente, a través de la herramienta SIGN (AMSTAR) de forma pareada (CC, CG, AM, FS y RS). El criterio de inclusión de los estudios para ser utilizados como fuente de la evidencia para las recomendaciones fue la calificación de alta calidad "++" o aceptable calidad"+". Por medio de este proceso se identificaron finalmente dos estudios de alta calidad (++), dos estudios de calidad aceptable (+) y dos estudios de calidad inaceptable (-). Dado que no existe una herramienta disponible para la evaluación de calidad de estudios de corte transversal, solo se realizó extracción de datos a esos 17 estudios. La estrategia de búsqueda 2 (pregunta 11) arrojó 585 resultados, de los cuales 25 eran duplicados. De los 560 registros restantes, tamizados por título y resumen, no fue posible seleccionar ninguno, ya que no correspondían con el tipo de estudio de los criterios de inclusión (RSL, metaanálisis, observacionales), no eran relevantes para la pregunta o no fue posible acceder a su texto completo. Teniendo en cuenta que los estudios encontrados en la búsqueda 1 no evaluaron la capacidad de los elementos de la historia clínica para discriminar entre etiologías nutricionales u otras etiologías en niños con alteraciones del crecimiento, de acuerdo con las mediciones realizadas en los patrones de crecimiento, y que la estrategia de búsqueda 2 no arrojó estudios relevantes, el GDG decidió llevar a cabo un consenso formal de expertos, por medio de la técnica Delphi, para responder y generar las recomendaciones de las preguntas 10 y 11. Los estudios transversales encontrados se enfocaron en el desarrollo y validación de instrumentos para la evaluación de riesgo nutricional en niños en contextos clínicos; por lo tanto, el GDG decidió extraer la información de estos estudios con el propósito de establecer cuáles ítems de esas herramientas podrían ser utilizados en el contexto de la evaluación clínica. Este material fue utilizado como insumo para el desarrollo del consenso formal de expertos.
Listado de estudios incluidos y excluidos	**<u>Incluidos</u>** ▪ Testa 2008 (17) ▪ Ferreira 1994 (18) ▪ Gerasemidis 2010 (19) ▪ Fayter 2007 (20) ▪ Fernández 2010 (21) ▪ Lloyd 2002 (22) ▪ Moeeni 2012 (23) ▪ De la Hunty 2013 (24) ▪ Hulst 2010 (25) ▪ Leal 2012 (26) ▪ Randall 2008 (27) ▪ Moeeni 2013 (28) ▪ Sikorski 2010 (29)

	▪ Olusanya 2010 (30) ▪ Whitlock 2005 (31) ▪ Mahdavi 2010 (32) ▪ Secker 2007 (33) ▪ Mahdavi 2009 (34) ▪ Health Technology Assessment 2000 (35) ▪ McCarthy 2012 (36) ▪ Burrows 2012 (37) ▪ Mei 2002 (38) ▪ Serdula 1987 (39) ▪ Grupo de trabajo de la GPC sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil 2009 (40) ▪ National Health and Medical Research Council y Department of Health and Ageing 2013 (41) ▪ National Health and Medical Research Council, Australia 2013 (42) ▪ Gidding 2005 (43) ▪ World Health Organization 2013 (44) ▪ Scottish Intercollegiate Guidelines Network y NHS Quality Improvement Scotland, 2010 (45) ▪ National Institute for Health and Care Excellence, 2013 (46) ▪ Centre for Public Health Excellence at NICE (UK) y National Collaborating Centre for Primary Care (UK), 2006 (47) ▪ ADA Evidence Analysis Library, 2013 (48) ▪ Virani 2005 (49) **<u>Excluidos</u>** **Por relevancia** ▪ Angeles-Agdeppa 2003 (50) ▪ Richardson 2013 (51) ▪ Goulet 1998 (52) ▪ Kondrup 2003 (53) ▪ Bilukha 2012 (54) **Por disponibilidad** ▪ Pirlich 2004 (55) ▪ Asuzu 1991 (56) ▪ Mukhopadhyay 2009 (57) ▪ Rojratsirikul 2004 (58) ▪ Siziya 1994 (59) ▪ Mohanan 1994 (60) ▪ Madzingira 1995 (61) ▪ Rees 1987 (62) ▪ Vazir 1998 (63) ▪ Mei 1997 (64) ▪ Soysa 1990 (65)

Estrategia de búsqueda con resultados de la tamización y preselección: preguntas 10 y 11

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
Pregunta 10				
Medline	1. Child/ 2. child, preschool/ 3. infant/ 4. toddler.tw. 5. Physical Examination/ 6. Medical History Taking/ 7. Medical Records/ 8. "Signs and Symptoms"/ 9. Health Records, Personal/ 10. Nutrition Surveys/ 11. Nutrition Assessment/ 12. Nutrition Therapy/ 13. Feeding Behavior/ 14. Nutritional Status/ 15. Edema/ 16. Hair/ 17. hair thinning.mp. 18. ulcerating dermatosis.mp. 19. pedal edema.mp. 20. distended abdomen.mp. 21. enlarged liver.mp. or Hepatomegaly/ 22. cachexia.mp. or Cachexia/ 23. emaciation.mp. or Emaciation/ 24. Muscular Atrophy/ or muscle wasting.mp. 25. loose skin folds.mp. 26. abdominal perimeter.mp. 27. "nutrition* screening tool* ".ab,ti. 28. "Paediatric Yorkhill Malnutrition Score".ab,ti. 29. "Screening Tool for the Assessment of 30. Malnutrition in Paediatrics".ab,ti. 31. (STRONGkids or "STRONG kids" or "Screening Tool for Risk On Nutritional status and Growth").ab,ti. 32. "Simple Paediatric Nutrition Risk Score".ab,ti. 33. "mid upper arm circumference".ab,ti. 34. (Fleur or Flower).ab,ti. 35. fleur.ab,ti. 36. "subjective global assessment".ab,ti. 37. "mini nutritional assessment".ab,ti. 38. "malnutrition universal screening tool".ab,ti. 39. "nutritional risk screening - 2002".ab,ti. 40. "proper exercise and nutrition".ab,ti. 41. "KAN be healthy".ab,ti. 42. ("nutrition and activity self history" or "nutrition and activity self-history").ab,ti. 43. Waist Circumference/ 44. Waist-Hip Ratio/ 45. "conicity index".ab,ti. 46. "road to health chart".ab,ti.	Sin límite de idiomas Ensayos clínicos, estudios comparativos, ensayos clínicos controlados, metaanálisis, estudios multicéntricos, ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas o estudios de validación	Hasta 12/12/2013	180

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
	47. „thinnes chart“.ab,ti. 48. „Shakir strip“.ab,ti. 49. Malnutrition/di [Diagnosis] 50. Wasting Syndrome/di [Diagnosis] 50. Child Nutrition Disorders/di [Diagnosis] 51. Infant Nutrition Disorders/di [Diagnosis] 52. Nutrition Disorders/di [Diagnosis] 53. Overnutrition/di [Diagnosis] 54. overnutrition.mp. 55. Undernutrition.mp. 56. 1 or 2 or 3 or 4 57. 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36 or 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42 or 43 or 44 or 45 or 46 or 47 58. 48 or 49 or 50 or 51 or 52 or 53 or 54 or 55 59. 56 and 57 and 58 60. limit 59 to (clinical trial, all or comparative study or controlled clinical trial or meta analysis or multicenter study or randomized controlled trial or systematic reviews or validation studies)			
Embase	1. ‘child’/de AND [embase]/lim 2. ‘child, preschool’/de AND [embase]/lim 3. ‘infant’/de AND [embase]/lim 4. ‘toddler’/de OR toddler AND [embase]/lim 5. ‘physical examination’/de AND [embase]/lim 6. ‘medical history taking’/de AND [embase]/lim 7. ‘medical records’/de AND [embase]/lim 8. ‘signs and symptoms’/de AND [embase]/lim 9. ‘health records, personal’/de AND [embase]/lim 10. ‘nutrition surveys’/de AND [embase]/lim 11. ‘nutrition assessment’/de AND [embase]/lim 12. ‘feeding behavior’/de AND [embase]/lim 13. ‘nutritional status’/de AND [embase]/lim 14. ‘edema’/de AND [embase]/lim 15. ‘hair’/de AND [embase]/lim 16. ‘hair thinning’ AND [embase]/lim 17. ‘ulcerating dermatosis’ AND [embase]/lim 18. ‘pedal edema’/de OR ‘pedal edema’ AND [embase]/lim 19. ‘distended abdomen’ AND [embase]/lim 20. ‘enlarged liver’/de OR ‘enlarged liver’ AND [embase]/lim 21. ‘hepatomegaly’/de AND [embase]/lim 22. ‘cachexia’/de OR cachexia AND [embase]/lim 23. ‘emaciation’/de OR emaciation AND [embase]/lim 24. ‘muscular atrophy’/de OR ‘muscular atrophy’ AND [embase]/lim 25. ‘loose skin folds’ AND [embase]/lim	Sin límite de idiomas Revisiones sistemáticas y metaanálisis	Hasta 12/12/2013	77

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
	26. ‘abdominal perimeter’ AND [embase]/lim 27. ‘nutrition$ screening tool$’ AND [embase]/lim 28. ‘paediatric yorkhill malnutrition score’:ab,ti AND [embase]/lim 29. ‘screening tool for the assessment of malnutrition in paediatrics’:ab,ti AND [embase]/lim 30. strongkids:ab,ti OR ‘strong kids’:ab,ti OR ‘screening tool for risk on nutritional status and growth’:ab,ti AND [embase]/lim 31. ‘simple paediatric nutrition risk score’:ab,ti AND [embase]/lim 32. ‘mid upper arm circumference’:ab,ti AND [embase]/lim 33. fleur:ab,ti AND [embase]/lim 34. ‘subjective global assessment’:ab,ti AND [embase]/lim 35. ‘mini nutritional assessment’:ab,ti AND [embase]/lim 36. ‘malnutrition universal screening tool’:ab,ti AND [embase]/lim 37. ‘nutritional risk screening - 2002’:ab,ti AND [embase]/lim 38. ‘proper exercise and nutrition’:ab,ti AND [embase]/lim 39. ‘kan be healthy’:ab,ti AND [embase]/lim 40. ‘nutrition and activity self history’ OR ‘nutrition and activity self-history’:ab,ti AND [embase]/lim 41. ‘waist circumference’/de AND [embase]/lim 42. ‘waist-hip ratio’/de AND [embase]/lim 43. ‘conicity index’:ab,ti AND [embase]/lim 44. ‘road to health chart’:ab,ti AND [embase]/lim 45. ‘thinnes chart’:ab,ti AND [embase]/lim 46. ‘shakir strip’:ab,ti AND [embase]/lim 47. ‘malnutrition’/de AND [embase]/lim 48. ‘wasting syndrome’/de AND [embase]/lim 49. ‘child nutrition disorders’/de AND [embase]/lim 50. ‘infant nutrition disorders’/de AND [embase]/lim 51. ‘nutrition disorders’/de AND [embase]/lim 52. ‘overnutrition’/de OR ‘overnutrition’ AND [embase]/lim 53. ‘undernutrition’/de OR ‘undernutrition’ AND [embase]/lim 54. #1 OR #2 OR #3 OR #4 55. #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30 OR #31 OR #32 OR #33 OR #34 OR #35 OR #36 OR #37 OR #38 OR #39 OR #40 OR #41 OR #42 OR #43 OR #44 OR #45 OR #46 56. #47 OR #48 OR #49 OR #50 OR #51 OR #52 OR			

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
	#53 57. #54 AND #55 AND #56 58. #54 AND #55 AND #56 AND ([cochrane review]/lim OR [meta analysis]/lim OR [systematic review]/lim) AND [embase]/lim			
York - CRD	1. MeSH DESCRIPTOR Child EXPLODE ALL TREES 2. MeSH DESCRIPTOR Child, Preschool EXPLODE ALL TREES 3. MeSH DESCRIPTOR Infant EXPLODE ALL TREES 4. (toddler) 5. MeSH DESCRIPTOR Physical Examination EXPLODE ALL TREES 6. MeSH DESCRIPTOR Medical History Taking EXPLODE ALL TREES 7. MeSH DESCRIPTOR Medical Records EXPLODE ALL TREES 8. MeSH DESCRIPTOR Signs and Symptoms EXPLODE ALL TREES 9. MeSH DESCRIPTOR Health Records, Personal EXPLODE ALL TREES 10. MeSH DESCRIPTOR Nutrition Surveys EXPLODE ALL TREES 11. MeSH DESCRIPTOR Nutrition Assessment EXPLODE ALL TREES 12. MeSH DESCRIPTOR Feeding Behavior EXPLODE ALL TREES 13. MeSH DESCRIPTOR Nutritional Status EXPLODE ALL TREES 14. MeSH DESCRIPTOR Edema EXPLODE ALL TREES 15. MeSH DESCRIPTOR Hair EXPLODE ALL TREES 16. (“hair thinning”) 17. (“ulcerating dermatosis”) 18. (“pedal edema”) 19. (“distended abdomen”) 20. MeSH DESCRIPTOR Hepatomegaly EXPLODE ALL TREES 21. (“enlarged liver”) 22. MeSH DESCRIPTOR Cachexia EXPLODE ALL TREES 23. (“cachexia”) 24. MeSH DESCRIPTOR Emaciation EXPLODE ALL TREES 25. (“emaciation”) 26. (“muscle wasting”) 27. (“loose skin folds”) 28. (“abdominal perimeter”) 29. (“nutrition* screening tool*”) 30. (“Paediatric Yorkhill Malnutrition Score”) 31. (“Screening Tool for the Assessment of Malnutrition	Sin límite de idiomas	Hasta 12/12/2013	161

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
	in Paediatrics”) 32. (STRONGkids) 33. (“Simple Paediatric Nutrition Risk Score”) 34. (“mid upper arm circumference”) 35. (Fleur) 36. (“subjective global assessment”) 37. (“mini nutritional assessment”) 38. (“malnutrition universal screening tool”) 39. (“nutritional risk screening - 2002”) 40. (“nutritional risk screening”) 41. (proper exercise and nutrition) 42. (KAN be healthy) 43. (nutrition and activity self history) 44. MeSH DESCRIPTOR Waist Circumference EXPLODE ALL TREES 45. MeSH DESCRIPTOR Waist-Hip Ratio EXPLODE ALL TREES 46. (conicity index) 47. (road to health chart) 48. (thinnes chart) 49. (Shakir strip) 50. MeSH DESCRIPTOR Malnutrition EXPLODE ALL TREES 51. MeSH DESCRIPTOR Wasting Syndrome EXPLODE ALL TREES 52. MeSH DESCRIPTOR Child Nutrition Disorders EXPLODE ALL TREES 53. MeSH DESCRIPTOR Infant Nutrition Disorders EXPLODE ALL TREES 54. MeSH DESCRIPTOR Nutrition Disorders EXPLODE ALL TREES 55. MeSH DESCRIPTOR Overnutrition EXPLODE ALL TREES 56. (Undernutrition) OR (Overnutrition) 57. #1 OR #2 OR #3 OR #4 58. #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30 OR #31 OR #32 OR #33 OR #34 OR #35 OR #36 OR #37 OR #38 OR #39 OR #40 OR #41 OR #42 OR #43 OR #44 OR #45 OR #46 OR #47 OR #48 OR #49 59. #50 OR #51 OR #52 OR #53 OR #54 OR #55 OR #56 60. #57 AND #58 AND #59			
Pregunta 11				
Medline	1. Physical Examination/ 2. Medical History Taking/ 3. Medical Records/ 4. “Signs and Symptoms”/	Sin límite de idiomas	Hasta 12/12/2013	356

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
	5. Health Records, Personal/ 6. Child/ 7. child, preschool/ 8. infant/ 9. toddler.tw. 10. Growth Disorders/ 11. Chromosome Disorders/ 12. Immunologic Deficiency Syndromes/ 13. Chronic Disease/ 14. Maternal Exposure/ 15. "constitutional growth delay".mp. 16. "familial short stature".mp. 17. Endocrine System Diseases/ 18. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 19. 6 or 7 or 8 or 9 20. 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 21. 18 and 19 and 20			
EMBASE	1. 'physical examination'/de AND [embase]/lim 2. 'medical history taking'/de AND [embase]/lim 3. 'medical records'/de AND [embase]/lim 4. 'signs and symptoms'/de AND [embase]/lim 5. 'health records, personal'/de AND [embase]/lim 6. 'child'/de AND [embase]/lim 7. 'child, preschool'/de AND [embase]/lim 8. 'infant'/de AND [embase]/lim 9. 'toddler'/de AND [embase]/lim 10. 'growth disorders'/de AND [embase]/lim 11. 'chromosome disorders'/de AND [embase]/lim 12. 'immunologic deficiency syndromes'/de AND [embase]/lim 13. 'chronic disease'/de AND [embase]/lim 14. 'maternal exposure'/de AND [embase]/lim 15. 'constitutional growth delay' AND [embase]/lim 16. 'familial short stature' AND [embase]/lim 17. 'endocrine system diseases'/de AND [embase]/lim 18. #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 19. #6 OR #7 OR #8 OR #9 20. #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 21. #18 AND #19 AND #20 22. #21 AND 'human'/de AND 'childhood disease'/de 23. #21 AND 'childhood disease'/de 24. #21 AND 'human'/de 25. #21 AND ('childhood disease'/de OR 'chronic disease'/de OR 'endocrine disease'/de OR 'growth disorder'/de OR 'immune deficiency'/de OR 'infection'/de OR 'recurrent disease'/de) 26. #21 AND ('childhood disease'/de OR 'growth disorder'/de)	Sin límite de idiomas	Hasta 12/12/2013	172
York -CRD	1. MeSH DESCRIPTOR Physical Examination	Sin límite de	Hasta	57

Bases de datos	Estrategia de búsqueda (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado
	EXPLODE ALL TREES 2. MeSH DESCRIPTOR Medical History Taking EXPLODE ALL TREES 3. MeSH DESCRIPTOR Medical Records EXPLODE ALL TREES 4. MeSH DESCRIPTOR Signs and Symptoms EXPLODE ALL TREES 5. MeSH DESCRIPTOR Health Records, Personal EXPLODE ALL TREES 6. MeSH DESCRIPTOR Child EXPLODE ALL TREES 7. MeSH DESCRIPTOR Child, Preschool EXPLODE ALL TREES 8. MeSH DESCRIPTOR Infant EXPLODE ALL TREES 9. (toddler) 10. MeSH DESCRIPTOR Growth Disorders EXPLODE ALL TREES 11. MeSH DESCRIPTOR Chromosome Disorders EXPLODE ALL TREES 12. MeSH DESCRIPTOR Immunologic Deficiency Syndromes EXPLODE ALL TREES 13. MeSH DESCRIPTOR Chronic Disease EXPLODE ALL TREES 14. MeSH DESCRIPTOR Maternal Exposure EXPLODE ALL TREES 15. MeSH DESCRIPTOR Endocrine System Diseases EXPLODE ALL TREES 16. #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 17. #6 OR #7 OR #8 OR #9 18. #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 19. #16 AND #17 AND #18	idiomas	12/12/2013	

1.4. Resumen de hallazgos

Las estrategias de búsqueda fueron diseñadas para establecer aspectos de la historia clínica que ayudaran a determinar el posible diagnóstico o etiología de las alteraciones del crecimiento de niños menores de 10 años de edad (ver anexo 4); con este propósito, estudios en los que se examinara la sensibilidad o especificidad de cada uno de esos aspectos en el diagnóstico serían los adecuados para responder las preguntas planteadas, dado que permitirían elaborar recomendaciones con base en evidencia de buena calidad metodológica. No se encontraron RSL sobre el tema, estudios de pruebas diagnósticas o ensayos clínicos aleatorizados.

Sin embargo, la búsqueda de estudios primarios permitió detectar estudios de validación o desempeño diagnóstico de herramientas elaboradas para determinar riesgo nutricional de niños hospitalizados a partir de la evaluación de soporte nutricional y antropometría, así como estudios que determinaron

factores de riesgo para alteraciones de crecimiento. Estos estudios fueron revisados para extraer los elementos que se deben considerar para clasificar a los niños en malnutrición, los cuales fueron presentados como base para desarrollar un consenso de expertos. A continuación se presentan los principales hallazgos de estos estudios.

Las herramientas para la evaluación de riesgo nutricional identificadas fueron las siguientes: STAMP, STRONGkids, PYMS y NutriSTEP.

La herramienta STAMP fue desarrollada por McCarthy *et al*., 2008 (66). Esta considera tres elementos: diagnóstico clínico del paciente con su implicación sobre el estado nutricional, ingesta nutricional y mediciones antropométricas. El estudio de validación se hizo en 89 niños ingleses entre 2 y 17 años de edad admitidos a pabellones quirúrgicos y médicos, evaluados durante un período de cuatro semanas por personal de enfermería. Los puntajes en la herramienta se compararon con una evaluación nutricional completa realizada por un nutricionista. Se identificó 21% de riesgo nutricional en la muestra evaluada con la herramienta y 20% en la muestra con la valoración nutricional completa. La prevalencia de riesgo nutricional no fue significativamente diferente entre los dos métodos, o entre mujeres y hombres (con ninguno de los métodos), pero fue significativamente mayor (con ambos métodos) entre los pabellones médicos en comparación con los quirúrgicos (χ^2 = 18,426, p < 0,001; χ^2 = 7,139, p = 0,008, respectivamente). Comparada con la evaluación nutricional completa, la herramienta de evaluación nutricional demostró una sensibilidad del 72%, una especificidad del 90% y un índice kappa de 0,599 (IC 95%: 0,39; 0,81).

El STRONGkids fue desarrollado por Hulst *et al*., 2010 (25). Esta herramienta considera cuatro elementos: evaluación global subjetiva, alto riesgo de enfermedad, ingestas y pérdidas nutricionales, y pérdida o poca ganancia de peso; utiliza una escala de 0 a 5 puntos para cuantificar el riesgo de malnutrición. En el estudio de validación participaron 424 niños de 37 hospitales generales y 7 hospitales académicos de Holanda, con una mediana de edad de 3,5 años (rango entre 31 días y 17,7 años). Los primeros dos elementos de la herramienta fueron evaluados por un pediatra y los dos elementos finales fueron interrogados a través de los padres o cuidadores.

El 11% de los niños presentaron malnutrición (IC 95%: 8; 15) y el 9% padecía malnutrición crónica (IC 95%: 6; 12). La prevalencia global de malnutrición en el momento de admisión fue de 19% (IC 95%: 15; 23). Los cuatro elementos del cuestionario fueron positivos —con un "sí"— en el 10%, 28%, 48% y 15%, respectivamente. En el grupo de niños donde la "evaluación global subjetiva" fue positiva —con un "sí"—, el 49% presentó un peso para la talla o talla para la edad menor a -2 DE. A medida que aumentó el puntaje de riesgo en la escala, el peso para la talla en DE disminuyó. De forma global, el 38% de los niños fueron categorizados en bajo riesgo, el 54% en riesgo moderado y el 8% en alto riesgo. La

prevalencia global de malnutrición en el grupo de alto riesgo (47%) fue significativamente mayor cuando se comparó con el porcentaje de malnutrición en el grupo de riesgo moderado (19%) y el de bajo riesgo (12%) ($p < 0,001$).

Esta herramienta tiene como ventajas que es práctica y simple, es utilizada durante la admisión de los pacientes, puede diligenciarla un solo evaluador, determina inmediatamente el riesgo nutricional y les toma menos tiempo a los evaluadores completarla.

El PYMS fue desarrollado por Gerasimidis *et al.*, 2010 (19), para su uso en el Royal Hospital for Sick Children (RHSC), en Yorkhill (Glasgow), un hospital infantil de tercer nivel de atención. Esta herramienta tiene como base las guías de la European Society of Clinical Nutrition and Metabolism for Nutritional Screening. Evalúa cuatro elementos, todos predictores de síntomas de malnutrición: IMC, historia de pérdida reciente de peso, cambios en la ingesta nutricional y el efecto de la condición médica actual sobre el estado nutricional del paciente. Cada elemento recibe un puntaje hasta de 2; el puntaje total refleja el grado de riesgo nutricional del paciente. Un puntaje de 1 indica riesgo medio y un puntaje de 2 o más significa riesgo elevado.

Se evaluó la validez de criterio con un análisis nutricional completo (historia nutricional detallada, mediciones antropométricas, examen fisiconutricional, habilidad de los pacientes para mantener aportes energéticos apropiados para la edad y la revisión de notas médicas), comparando la herramienta con la STAMP y la SGNA; se evaluó también la confiabilidad entre evaluadores, comparando las evaluaciones entre nutricionistas y personal de enfermería; y, por último, se evaluó la validez discriminante (entre pacientes con exceso o déficit de grasa o masa muscular magra), utilizando la evaluación de la composición corporal (impedancia, perímetro braquial y grosor del pliegue tricipital y subescapular).

Participaron 247 niños (103 de sexo femenino); media de edad: 8,1 años (DE 4). El 88% de los pacientes (218) fueron clasificados bajo el mismo riesgo nutricional entre la evaluación nutricional completa y la herramienta PYMS diligenciada por personal de enfermería (kappa = 0,46 [IC 95%: 0,27; 0,64]); la sensibilidad fue 59% y el valor predictivo positivo 47%. El acuerdo interevaluador para la herramienta PYMS diligenciada por dos nutricionistas, comparado con el del personal de enfermería, fue moderado (kappa = 0,53 [IC 95%: 0,38; 9,67]). El acuerdo entre STAMP y PYMS fue moderado (kappa = 0,47 [IC 95%: 0,34; 0,61]) y el acuerdo entre SGNA y PYMS bajo (kappa = 0,12 [IC 95%: -0,11; -0,34]). En niños menores de 5 años no se encontraron diferencias significativas entre los pliegues subescapulares, el pliegue tricipital y el perímetro braquial medio (MUAC) en puntajes z entre las diferentes categorías de riesgo nutricional según la herramienta.

El NutriSTEP fue desarrollado por Randall *et al.,* 2008 (67). Es una herramienta de tamización nutricional administrada por padres, basada en la comunidad; incluye factores de riesgo cuyo contenido ha sido validado por padres y profesionales, y ha sido desarrollada con la participación de casi 2.000 preescolares, sus padres y más de 50 asociados multisectoriales; considera 17 elementos, cinco preguntas sobre ingesta de grupos alimenticios y doce sobre aspectos de los determinantes del riesgo nutricional. Cada pregunta tiene de dos a cinco opciones de respuesta; los rangos de esta varían desde cero (no hay riesgo) hasta cuatro (riesgo). La suma de las respuestas provee un índice cuyo mayor puntaje (68) indica mayor riesgo.

Los autores evaluaron tanto la validez del instrumento —compararon sus puntajes con la clasificación realizada por una evaluación nutricional completa (con tres clasificaciones de riesgo: bajo, moderado y alto)— como la confiabilidad test-retest aplicando el instrumento entre dos a cuatro veces después de su primera aplicación. Participaron 269 niños para el análisis de la validez y 140 para el análisis de la confiabilidad, cuyas edades estaban entre los 3 y los 4 años.

Los puntajes de la herramienta NutriSTEP variaron entre 4 y 46, con una mediana de 18,0 (error estándar 0,42). Cuando se compararon con los tres niveles (bajo, moderado y alto riesgo) de la evaluación por parte del nutricionista, se encontró una diferencia significativa entre los puntajes del NutriSTEP ($F = 37,2$, $p < 0,0001$). Para aquellos niños clasificados en bajo riesgo, la media fue 16,1 (DE 5,7) y para moderado riesgo fue 28,5 (DE 96). La correlación entre el puntaje de la evaluación y el NutriSTEP fue 0,48 ($p = 0,01$). El área bajo la curva (AUC) para NutriSTEP cuando se comparó con la clasificación de alto riesgo por parte del nutricionista (puntaje +8) fue 81,5%; para la clasificación de riesgo moderado (puntaje +5) la AUC fue de 73,8%. Se eligieron dos puntos de corte para clasificar a los niños de acuerdo con el NutriSTEP: 20 y 25. Un punto de corte de >20 presentó una sensibilidad de 53% a 69% y una especificidad de 79% a 60%; un punto de corte >25 presentó una sensibilidad de 84% a 92% y una especificidad de 46% a 36%, comparados con la categorización por parte del nutricionista de moderado y alto riesgo, respectivamente. El puntaje global de NutriSTEP fue confiable en la administración de los padres en dos momentos diferentes (ICC = 0,89 [IC 95%: 0,85; 0,92], $F = 16,7$; $p < 0,001$). El índice de kappa para los elementos dicótomos varió entre 0,39 (ingesta baja de lácteos/sustitutos) y 1,0 (percepción del crecimiento por los padres). Aparte de la pregunta de productos lácteos/sustitutos, todos los elementos presentaron un acuerdo aceptable (k >5) o excelente (k >0,75).

Además de los estudios que presentan el desarrollo o validación de las herramientas para la evaluación de riesgo nutricional en niños, también se obtuvieron estudios transversales que compararon la clasificación de riesgo realizada entre esas herramientas (tablas 7 y 8). Moeeni *et al.*, 2012 (23), aplicaron STRONGkids, STAMP y PYMS a 119 niños entre 1 y 17 años admitidos a pabellones

pediátricos del hospital Dr. Shaykh, en Mashhad (Irán). El PYMS clasificó a más niños en alto riesgo de alteraciones nutricionales. STAMP y STRONGkids identificaron a la mayoría de los niños con desnutrición moderada o severa: STAMP clasificó al 30% en bajo riesgo, al 36% en riesgo medio y al 34% en alto riesgo; STRONGkids clasificó al 41,2% en bajo riesgo, al 55,4% en riesgo medio y solo al 3,4% en alto riesgo. PYMS clasificó al 26% en bajo riesgo, al 19% en riesgo medio y al 55% en alto riesgo. Estos mismos autores (28) realizaron un estudio similar con 162 niños admitidos al Christchurch Hospital (Nueva Zelanda). Para STAMP, el 22% de los niños estaban en bajo riesgo de desnutrición, el 51% en mediano riesgo y el 27% en alto riesgo; STRONGkids clasificó al 37% de los niños en bajo riesgo, al 59% en riesgo medio y solo al 4% en alto riesgo; para PYMS, el 63% del grupo estaba en bajo riesgo, el 13% en riesgo medio y el 24% en alto riesgo. Según STRONGkids, todos los niños padecían desnutrición severa y moderada (16/16), distinto a lo afirmado por PYMS (13/16) y STAMP (15/16). STRONGkids correlacionó mejor los índices antropométricos, encontró más pacientes desnutridos (53%) que STAMP (46%) o PYMS (30%). STRONGkids fue el más confiable en este aspecto. Además de los estudios sobre estas herramientas, se hallaron dos estudios sobre otros instrumentos que ayudan a la estimación del riesgo nutricional, mas no aportan elementos para la construcción de la evaluación clínica recomendada para la consulta de crecimiento. Los estudios son la escala de colores para medición del perímetro braquial (CIMDER) (18) y las tablas de MOYO (29) (ver tablas 9 y 10).

Un estudio evaluó la precisión de la medición del perímetro braquial para diagnosticar malnutrición severa. Fernández *et al.* (21) utilizaron datos de 34.937 niños de 65 a 110 cm de talla sin presencia de edema pedal, de 6 a 59 meses de edad (obtenidos de 39 encuestas nutricionales realizadas por Médicos Sin Fronteras en diez países: Angola, Burundi, Malawi, Sierra Leona, Etiopía, Nigeria, Burkina Faso, Chad [Darfur], India, y Afganistán), y compararon las clasificaciones del perímetro braquial con la realizada por los estándares de la OMS y el NCHS. Utilizando un punto de corte de <115 mm la sensibilidad fue 34,7% y la especificidad 99,1% (ver tabla 5, pág. ##).

Lloyd, 2002 (22), evaluó distintos puntos de corte de mediciones antropométricas para diagnosticar malnutrición moderada en niños preescolares. Seleccionaron aleatoriamente 609 niños entre 3 y 5 años de edad de Adigrat (Etiopía), Janampet (India) y São Paulo (Brasil). La sensibilidad y especificidad obtenidas para cada uno de los indicadores por países se presentan en la Tabla 5. Los autores concluyeron que el peso para la talla y el perímetro braquial pueden ser usados con el peso para la edad para saber qué niños sufren de malnutrición moderada.

2. Formulación de las recomendaciones

2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión

Teniendo en cuenta que no se utilizó la evidencia proveniente de las GPC disponibles por alguna de las razones mencionadas en el anexo 4, que la búsqueda de la literatura no arrojó RSL y que en la búsqueda de estudios primarios que permitiera realizar una RSL no se halló alguno que evaluara la capacidad de distintos aspectos de la historia clínica para orientar el diagnóstico de niños con alteraciones del crecimiento hacia causas nutricionales o de otro tipo (metabólicas, genéticas, hormonales, etc.), fue necesario realizar un consenso de expertos para establecer las recomendaciones que respondieron las preguntas clínicas planteadas. El anexo 8 presenta la preparación, desarrollo y resultados del este consenso.

El consenso de expertos elaboró las recomendaciones a partir de las siguientes fuentes:

- Elementos incluidos en las herramientas creadas para clasificar y tamizar el grado de riesgo nutricional de niños en ámbitos hospitalarios (obtenidas con la estrategia de búsqueda de estudios primarios, pero que no cumplieron criterios de elegibilidad para elaborar la RSL que respondiera las preguntas clínicas): NutriStep, Pyms, StrongKids, Stamp.
- Recomendaciones propuestas por GPC disponibles sobre temas relacionados y cuyo dominio de rigor metodológico superó el 60% cuando se le aplicó el instrumento AGREE II:
    - Obesity: guidance on the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children (47)
    - Australian dietary guidelines (41)
    - Clinical practice guidelines for the management of overweight and obesity in adults, adolescents and children in Australia (42)
    - Managing overweight and obesity among children and young people: lifestyle weight management services (46)
    - Primary prevention of childhood obesity (49)
    - Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil (40).
- Opinión de expertos temáticos en pediatría, pediatría y endocrinología, nutrición y genética.

A partir de las fuentes anteriores, el GDG elaboró una guía de evaluación clínica. Por medio del método de consenso Delphi, la orientación de la guía metodológica (68) y la propuesta realizada por NICE en la guía "When to suspect child maltreatment" (69), esta evaluación clínica fue enviada por correo

electrónico a todos los miembros del grupo desarrollador para determinar el grado de acuerdo con la inclusión y el uso o no de cada uno de los ítems de la evaluación; asimismo, para determinar los ítems faltantes que ellos consideraran necesarios de acuerdo con su experiencia clínica. En una segunda ronda presencial, a partir de los resultados de la primera ronda virtual, se decidió cuáles fueron los aspectos clave para evaluar en la historia clínica que podrían orientar el diagnóstico de los niños con alteraciones del crecimiento detectadas por medio de los patrones de crecimiento. Con estos resultados el GDG procedió a la redacción y gradación de las recomendaciones respectivas.

Como puede observarse en el apartado resumen de hallazgos, las herramientas nutricionales, elaboradas en otros contextos, con distintas prevalencias de sobrepeso y obesidad a las de nuestro país, preguntan los siguientes aspectos: estado nutricional pobre dado por una evaluación clínica subjetiva, enfermedad subyacente o cirugía con un riesgo esperado de malnutrición, ingesta y pérdidas nutricionales (vómitos, diarrea, disminución en el consumo de alimentos), pérdida o poca ganancia de peso (STRONGkids); consumo de alimentos de los distintos grupos y de comidas rápidas, dificultades al comer, comportamientos sedentarios (NutriSTEP); diagnóstico que implique alguna alteración nutricional, ingesta nutricional, mediciones antropométricas (STAMP); IMC, pérdida de peso reciente, reducción de la ingesta en la última semana y cambio en la ingesta debido a la condición por la que fue admitido al hospital (PYMS).

Las recomendaciones de las GPC disponibles sugieren la clasificación de los niños en riesgo de malnutrición teniendo en cuenta el resultado de evaluación con los patrones de crecimiento de IMC y, una vez realizada esta medición, realizar una historia clínica completa. Así, la GPC de Obesity: guidance on the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children (47) propone utilizar el IMC para estimar el sobrepeso, y luego, una vez se ha observado el riesgo de sobrepeso y obesidad, evaluar síntomas y causas subyacentes, comorbilidades (hipertensión, hiperinsulinemia, dislipidemia, diabetes tipo II), disfunción psicosocial, exacerbación de condiciones como el asma, malestar psicosocial (baja autoestima y *bullying*), historia familiar de sobrepeso y obesidad, actividad física y dieta, crecimiento y estatus puberal.

Las Australian dietary guidelines (41) proporcionan recomendaciones sobre la cantidad y tipos de alimentos que deben consumirse para tener un buen estado de salud y bienestar; estas guías proporcionan tablas por grupos de edad y sexo, con las porciones que deben ser consumidas por día; fueron utilizadas por el GDG para determinar los estándares de una ingesta nutricional adecuada.

Las *Clinical practice guidelines for the management of overweight and obesity in adults, adolescents and children in Australia* (42) sugieren, como puntos de buena práctica clínica, utilizar el IMC para monitorear el crecimiento y en caso de cruzar los puntos de corte, referirlos al hospital o servicios

pediátricos; (también en caso de presentar comorbilidades serias relacionadas con el manejo del peso, como: apnea del sueño, problemas ortopédicos, factores de riesgo para enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2, malestar psicológico) o sospecha de alguna alteración hormonal.

La GPC Managing overweight and obesity among children and young people: lifestyle weight management services (46) recomienda la evaluación de comorbilidades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad, la historia médica familiar y aspectos psicosociales.

La Primary prevention of childhood obesity (49) recomienda la evaluación de patrones de actividad física y comportamiento sedentario, factores de riesgo familiares para obesidad infantil, dentro de la evaluación de crecimiento y desarrollo.

La Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil (40) recomienda, para la valoración inicial, utilizar el IMC para hacer el diagnóstico de sobrepeso y obesidad; elaborar una historia clínica y exploración física completas dirigidas a la detección de obesidad secundaria a patologías; evaluar la existencia de condiciones psicopatológicas que pueden ser determinantes de obesidad en estas poblaciones (ansiedad, depresión, conducta bulímica); derivar a consulta de endocrinología niños con obesidad y sospecha de enfermedades causantes, presencia de obesidad a edad muy temprana y coexistencia de patologías asociadas o grados extremos de obesidad. Entre las intervenciones en el ámbito sanitario, recomienda incluir el consejo nutricional y el fomento de la actividad física de acuerdo con la edad.

Los aspectos clave considerados por los expertos temáticos, que ayudan a orientar el diagnóstico cuando el niño está en riesgo de alteraciones del crecimiento, se presentan a continuación. En el anexo 8 se puede observar la redacción detallada de cada ítem: antecedentes familiares de alteraciones del crecimiento; consanguinidad; estatura de los padres; edad de desarrollo puberal de los padres; enfermedad, exposición a medicamentos y teratógenos durante el embarazo; peso, talla y PC al nacer; antecedentes farmacológicos, enfermedades crónicas, hospitalizaciones; curvas de crecimiento desde el nacimiento; historia de lactancia materna; alimentación actual teniendo en cuenta los cinco grupos alimentarios y el consumo de bebidas azucaradas (jugos industriales, bebidas gaseosas), grasas y sal; cambios de peso, en la ingesta, presencia de vómitos o diarrea; actividad física y comportamientos sedentarios; historia quirúrgica y de fracturas; antecedentes psicosociales; malformaciones congénitas; signos clínicos clave; signos de malnutrición (marasmo, kwashiorkor); segmentos corporales; alteraciones pigmentarias; desarrollo puberal; desarrollo psicomotor.

2.2. Consideración de beneficios y riesgos

Teniendo en cuenta que las recomendaciones sugeridas implican la búsqueda de ciertos elementos durante la elaboración de la historia clínica y la realización del examen físico de los niños, antes que la realización de exámenes adicionales, y que la presencia de estos elementos orienta la búsqueda de la etiología de las alteraciones del crecimiento y por lo tanto el enfoque inicial, el GDG consideró que no existen riesgos en la aplicación de las recomendaciones y que son mayores los beneficios obtenidos.

2.3. Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes

Los representantes de los pacientes participaron y votaron en la segunda ronda del consenso, en la que se establecieron los elementos que se deben considerar durante la evaluación clínica para determinar la etiología de las alteraciones del crecimiento. Los pacientes consideraron que están en capacidad de proporcionar la información requerida por el profesional que elabore la historia clínica durante la consulta de crecimiento y desarrollo en cuanto a antecedentes familiares y personales y valoración actual (ingesta nutricional, cambios en los indicadores de crecimiento).

2.4. Implicaciones sobre los recursos

Las recomendaciones de este capítulo de la GPC, encaminadas a la determinación de la causa de las alteraciones del crecimiento de los niños, no implican el uso de recursos adicionales tales como exámenes complementarios. Sin embargo, la realización completa de la evaluación clínica (historia clínica, examen físico y toma de medidas antropométricas) requiere un tiempo adecuado para la realización de la consulta de crecimiento y desarrollo.

2.5 Recomendaciones

2.5.1. Se recomienda guiarse por el siguiente esquema de entrevista clínica para la evaluación de alteraciones del crecimiento, con el objeto de definir si dicha alteración se debe a malnutrición (malos hábitos nutricionales, y sedentarismo) o a otras causas no nutricionales:

1. Antecedentes familiares

1.1. Árbol familiar de tres generaciones

1.1.1. ¿Existen antecedentes familiares relacionados con alteraciones del crecimiento (síndromes, malformaciones)?

1.2. Estatura y peso de los padres

1.2.1. Estatura y peso del padre

1.2.2. Estatura y peso de la madre

1.2.3. Estatura media parental

Niños: ([talla paterna + talla materna]/2) + 6,5 cm

Niñas: ([talla paterna + talla materna]/2) - 6,5 cm

2. Antecedentes personales

2.1. Antecedentes del embarazo

2.1.1. Enfermedad materna

2.1.1.1. ¿La madre padeció alguna enfermedad durante el embarazo?

2.1.2. Exposición a teratógenos

2.1.2.1. ¿La madre se expuso a algún teratógeno durante el embarazo?

2.2. Antecedentes neonatales

2.2.1. Edad gestacional

2.2.2. Peso al nacer (con clasificación de peso adecuado, bajo o alto)

2.2.3. Talla al nacer

2.2.4. PC al nacer

2.3. Antecedentes farmacológicos

2.3.1. ¿El paciente ha consumido algún medicamento que pueda llevar a una alteración del crecimiento en cuanto a peso y la talla? (glucocorticoides, fármacos psicoactivos, propanolol, insulina, valproato de sodio, antidepresivos tricíclicos, amitriptilina, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, fluoxetina, metilfenidato)

2.4. Historia clínica

2.4.1. Curvas de crecimiento

2.4.1.1. ¿Considera la alteración del crecimiento como una alteración reciente (menor de 6 meses)?

2.4.2. Enfermedades crónicas

2.4.2.1. ¿El paciente padece alguna enfermedad crónica o recurrente?

Definición de enfermedades crónicas o recurrentes: enfermedades que tienen una o más de las siguientes características: son permanentes, dejan incapacidad residual, son causadas por alteración patológica no reversible, requieren entrenamiento especial del paciente para rehabilitación, se puede esperar requerir un largo período de supervisión, observación o atención (definición MeSH).

2.4.3. Hospitalizaciones prolongadas

2.4.3.1. ¿El paciente ha sido hospitalizado en el último año?

2.4.4. Historia de lactancia materna

2.4.4.1. Si el paciente se encuentra lactando, ¿es la técnica de lactancia materna adecuada según las recomendaciones de lactancia materna de AIEPI?

2.4.4.2. ¿La lactancia materna fue exclusiva por lo menos durante los primeros seis meses?

2.4.5. Alimentación actual

2.4.5.1. ¿Consume alimentos pertenecientes a los cinco grupos alimentarios o una variedad dentro de estos mismos por lo menos semanalmente y de acuerdo con la edad (vegetales, de diferentes tipos y colores, legumbres y granos; frutas; cereales, integrales o ricos en fibra, arroz, pastas; carnes magras, aves, pescado, huevo, tofu, nueces; productos lácteos, leche, yogurt, queso)?

2.4.6. Valoración actual

2.4.6.1. ¿Ha habido pérdida o poca ganancia de peso durante las últimas semanas (en el menor de 1 año de edad) o el último mes?

2.4.6.2. ¿Ha habido una disminución en la ingesta habitual de alimentos durante la última semana?

2.4.6.3. ¿El niño come mientras ve televisión o mientras realiza otra actividad?

2.4.6.4. ¿El niño gasta más de 30 minutos para consumir sus alimentos?

2.4.6.5. ¿Ha presentado diarrea (mayor o igual a tres deposiciones por día)?

2.4.6.6. ¿Ha presentado vómito (mayor de tres episodios por día durante los últimos días)?

2.4.7. Actividad física y comportamientos sedentarios

2.4.7.1. ¿Gasta más de dos horas diarias viendo televisión, usando el computador o con videojuegos fuera de las obligaciones escolares?

2.4.7.2. ¿Realiza actividad física en forma de juego, caminatas o deportes diariamente? La actividad física para los niños mayores de 5 años debe ser por lo menos una hora diaria cuatro veces a la semana con una intensidad de moderada a vigorosa.

3. Antecedentes psicosociales

3.1. ¿El paciente presenta alguno (s) de los signos y síntomas de maltrato emocional o psicológico mencionado (s) en la guía de AIEPI para niños en Colombia?

4. Examen físico

4.1. Malformaciones congénitas

4.1.1. ¿El paciente tiene alguna anomalía congénita?

4.2. Signos clínicos clave

Dismorfismo facial

Asimetría facial

Fascias tosca

Asimetría corporal

Soplos cardiacos

Hipotonía

Hipertonía

Estrías

Acantosis nigricans

4.3. Signos de desnutrición

- Cambios en el cabello: pelo ralo o zonas de calvicie, despigmentación (señal de bandera), cambios de textura.
- Piel: áspera, seca, fría, sin brillo, descamación, lesiones pelagrosas, despigmentación, fisuras en sitios de flexión, escaras, manchas negras en áreas de la piel expuestas a luz solar.
- Dientes: disminución de esmalte dental y caries.
- Ojos: alteración de la córnea (manchas, úlceras), sequedad conjuntival, falta de lágrimas), pérdida de grasa que genera ojos hundidos, mejillas deprimidas.
- Uñas: finas, quebradizas, sin brillo, crecen poco.
- Abdomen: globoso con edema en algunas ocasiones, puede haber pérdida del tejido graso (emaciación: que puede comprometer cintura escapular y pelviana).
- Mucosas: lengua con glositis color rojo vivo o violeta, puede haber aumento en el tamaño de las papilas gustativas, lesiones de las encías, labios rajados sangrantes y lesiones comisurales.
- Extremidades: edemas de los segmentos distales (frío, no doloroso, blando, localizado inicialmente en miembros inferiores, manos, cara y antebrazo) que puede llegar a generalizarse.
- Comportamiento: actitud postrada sobre la cama, miembros flexionados, inmóviles o en la posición en que se los deje, apáticos y adinámicos. Irritabilidad e intranquilidad.
- Emaciación: inicialmente puede no estar presente, hasta constituirse en rostro (macilento, cara de mono) y extremidades; signo del pantalón grande o flojo.

4.4. Desarrollo puberal

4.4.1. Tiene signos puberales, como botón mamario, vello púbico, olor apocrino y longitud testicular mayor a 25 mm.

4.5. Desarrollo psicomotor

4.5.1. ¿El desarrollo psicomotor es acorde con la edad cronológica del paciente?

Si en los siguientes elementos de la entrevista clínica se identifican hallazgos positivos, considere una alteración de origen nutricional: historia de lactancia materna (2.4.4), alimentación actual (2.4.5), valoración nutricional actual (2.4.6), actividad física y comportamientos sedentarios (2.4.7), signos de malnutrición (4.3)

Si en los siguientes elementos de la entrevista clínica se identifican hallazgos positivos, considere una alteración de origen NO nutricional y realice la evaluación pertinente o refiera para estudios adicionales: árbol familiar de tres generaciones (1.1), estatura de los padres (1.2), antecedentes del embarazo (2.1), antecedentes farmacológicos (2.3), malformaciones congénitas según el examen físico (4.1), signos clínicos clave (4.2), desarrollo puberal (4.4), desarrollo psicomotor (4.5)

El resto de elementos de la evaluación clínica anexa deben ser interpretados según el contexto de los hallazgos durante el examen médico.

Recomendación débil a favor del esquema de entrevista clínica para la valoración de alteraciones del crecimiento

2.5.2. Si se identifican hallazgos positivos para alteraciones nutricionales en los niños menores de 10 años en Colombia, promover las indicaciones de dieta determinada por la recomendación de alimentación por regiones del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

Recomendación fuerte a favor de promover indicaciones de dieta

Puntos de buena práctica clínica

- Se recomienda incluir, en todas las visitas de evaluación o seguimiento del crecimiento de los niños menores de 10 años en Colombia, mensajes de consejería acerca del aporte nutricional y fomento de la actividad física adecuada para la edad a los padres y niños.

2.5.3. Si hay hallazgos que indiquen la existencia de condiciones psicosociales (maltrato emocional o psicológico, negligencia, abandono, signos indicadores de maltrato) en niños menores de 10 años en Colombia, se recomienda ofrecer consejería y recurrir a redes de apoyo de maltrato que existan en la institución, en el municipio, y evaluar el caso con trabajo social.

Recomendación fuerte a favor de ofrecer consejería y remitir a redes de apoyo en caso de de hallazgos de maltrato

2.6. Requisitos estructurales

La implementación de las recomendaciones generadas en este capítulo de la GPC no tiene requisitos estructurales, pues los elementos recomendados se obtienen en la realización de la historia clínica, examen físico y toma de medidas antropométricas.

2.7. Vigencia de la recomendación

El GDG, junto con el grupo de expertos temáticos consultados, no tiene conocimiento sobre estudios en curso con los criterios de elegibilidad contemplados en el protocolo de búsqueda de literatura que permitan responder las preguntas clínicas planteadas. Sin embargo, teniendo en cuenta que las recomendaciones fueron generadas por medio de consenso de expertos, el GDG considera necesaria una nueva búsqueda de la literatura dentro de tres años a partir de la fecha de la última búsqueda realizada.

2.8. Recomendaciones de investigación

Teniendo en cuenta la falta de evidencia sobre la capacidad diagnóstica de los elementos de la evaluación clínica para la determinación de causas de alteraciones del crecimiento, el GDG considera pertinente el desarrollo de estudios sobre

- Sensibilidad y especificidad de los elementos de la historia clínica y examen físico para la detección de malnutrición
- Sensibilidad y especificidad de los elementos de la historia clínica y examen físico para la detección de enfermedades metabólicas, hormonales o congénitas.

2.9. Indicadores de adherencia

(Ver capítulo de implementación de la GPC).

2.10. Barreras y facilitadores

(Ver capítulo de implementación de la GPC).

Tabla 1. Escala PYMS para la evaluación de riesgo de malnutrición en niños

Herramienta Referencia	Descripción de la herramienta	Metodología	Resultados
PYMS Gerasimidis, 2010 (19)	Basada en las guías de la European Society of Clinical Nutrition and Metabolism for Nutritional Screening PYMS, evalúa cuatro aspectos, todos predictores reconocidos o síntomas de malnutrición: IMC, historia de pérdida de peso reciente, cambios en la ingesta nutricional y efecto predicho sobre el estado nutricional de la condición médica actual. Consta de cuatro ítems, cada uno tiene un puntaje hasta 2; el puntaje total refleja el grado de riesgo nutricional del paciente: 1 indica riesgo medio y 2 o más indica un riesgo elevado.	**Población** Niños y niñas entre 1 y 16 años de edad, admitidos por un período minimo de cuatro meses para el estudio piloto, fueron elegibles para la tamización por parte de 160 miembros del personal de enfermería (se excluyeron pacientes de especialidades de cardiología, urología o renales u ortopédicas). Entre el 23 de junio y el 28 de octubre de 2008, 2.174 niños fueron admitidos a los cinco sitios piloto; de estos, 1.571 (72,3%) fueron tamizados adecuadamente. De estos, 247 participaron en el estudio. Globalmente, 218 pacientes (88%) fueron clasificados en el mismo estado nutricional, comparando la evaluación nutricional completa y la herramienta PYMS realizada por el personal de enfermería. **Metodología** Antes del lanzamiento del proyecto, el personal de enfermería atendía en sesiones de 1 hora de identificación y recibió entrenamiento en mediciones antropométricas. Datos antropométricos de altura, peso e IMC fueron convertidos a puntajes z usando los datos de referencia de UK-90. Las mediciones de pliegues cutáneos y circunferencia del perímetro del brazo fueron convertidas a puntajes z según las referencias de la OMS. El riesgo de malnutrición de los pacientes (puntaje PYMS por el personal de	El acuerdo entre estas dos herramientas completadas por el personal de enfermería fue moderado (kappa = 0,46 [IC 95%: 0,27, 0,64]). Once pacientes (41%) considerados en verdadero riesgo alto de malnutrición tras la evaluación nutricional completa no recibieron el mismo diagnóstico por el personal de enfermería. A 18 pacientes considerados en alto riesgo nutricional por la herramienta PYMS completada por enfermería se les catalogó de bajo riesgo por los nutricionistas (FP). El acuerdo interevaluador del PYMS completado por dos nutricionistas, comparado con el del personal de enfermería, fue moderado (kappa = 0,53 [IC 95%: 0,38, 0.67]). Concurrieron el 86% de los pacientes (213 de 247) cuando las categorías de medio y bajo riesgo se agruparon. Cuando la evaluación era realizada por nutricionistas, el 80% de los pacientes (198 de 247) fue clasificado dentro del mismo riesgo nutricional entre la STAMP y el PYMS y el 81% (199 de 247) entre SGNA y PYMS. El acuerdo entre la STAMP y el PYMS fue moderado (kappa = 0,47; [IC 95%: 0,34; 0,61]) y entre el SGNA y la PYMS fue ligero (kappa = 0,12 [IC 95%: -0,11; 0,34]). El PYMS identificó todos los niños que se evaluaron como de alto riesgo por la SGNA, pero solo el 52% de los que se evaluaron como alto riesgo por el STAMP. Asimismo, 20% de los pacientes clasificados en bajo

Herramienta Referencia	Descripción de la herramienta	Metodología	Resultados
		enfermería) fue comparado con el riesgo dado por una evaluación nutricional completa (bajo, medio y alto riesgo de malnutrición) por parte de dos investigadoras en nutrición evaluaron el estado nutricional mediante una historia nutricional detallada, tomando medidas antropométricas, haciendo examen fisiconutricional, verificando la habilidad de los pacientes para mantener niveles energéticos apropiados para la edad, y revisando los registros médicos. Se verificaron los datos tomados por el personal de enfermería por parte de los investigadores en nutrición con el mismo formato PYMS. Se comparó el PYMS con herramientas nutricionales, como la STAMP, y con el SGNA (Paediatric Subjective Global Nutritional Assessment). La concordancia entre los métodos fue evaluada utilizando estadísticas de Cohen's k e interpretadas de acuerdo con las tablas de Landis & Koch.	riesgo por el SGNA y 9% por la STAMP fueron considerados de alto riesgo por el PYMS. Sensibilidad: 59% (enfermería) y 85% (nutricionistas). Especificidad: 92% (enfermería) y 87% (nutricionistas).

Tabla 58. Escala NutriSTEP para la evaluación de riesgo de malnutrición en niños

Herramienta Referencia	Descripción de la herramienta	Metodología	Resultados
NutriSTEP Simpson, 2008 (27)	NutriSTEP es una herramienta de tamización nutricional basada en la comunidad, administrada por los padres. Incluye factores de riesgo que han sido validados por contenido por padres y profesionales. Fue elaborada con la participación de casi 2.000 preescolares y	**Población** Los participantes fueron reclutados por el personal de estudio de varios programas de las comunidades de Ontario, incluidos programas de preescolares en el sur y el norte tanto de áreas rurales como urbanas. Las muestras eran diversas, comprendían	Los resultados de NutriSTEP variaron entre 4 y 46 (de 68 posibles), con una mediana de 18 (sem = 0,42). Comparados con los tres niveles de riesgo —bajo, moderado y alto— de los puntajes de los nutricionistas, la diferencia fue significativa en los puntajes de NutriSTEP ($F = 37,2$, $p < 0,0001$).

Herramienta Referencia	Descripción de la herramienta	Metodología	Resultados
	sus padres y más de 50 aliados intersectoriales siguiendo la metodología de Keller *et al*., 2000. Tiene en cuenta crecimiento físico, ingesta de alimentos y bebidas, actividad física, sedentarismo, factores que afecten la ingesta de alimentos (seguridad alimentaria, ambiente de alimentación). NutriSTEP incluye 17 ítems: cinco preguntas enfocadas a la ingesta de grupos alimenticios, y las otras doce cubren los aspectos anteriormente mencionados de riesgos nutricionales. Cada pregunta tiene entre dos y cinco opciones de respuesta. Los rangos de respuesta van de 0 (no hay riesgo) a 4 (con riesgo) y las respuestas son sumadas para proveer un índice; un puntaje elevado (máximo 68) indica riesgo nutricional alto. Se considera que <20 es bajo riesgo, >20 a ≤ 25 moderado riesgo y >25 alto riesgo.	familias potencialmente en alto riesgo. Criterios de inclusión: ser el padre o cuidador de un preescolar (3 a 5 años), haber vivido en Canadá por lo menos cinco años y saber leer y escribir en inglés o francés con un nivel, como mínimo, de sexto grado. 1) Estudio de validación: se calculó una muestra de 300; 294 sujetos se enlistaron entre mayo de 2005 y enero de 2006; 269 tenían datos completos para estudios de validación. 2) Estudio de test-retest: se calculó una muestra de 150; 161 sujetos fueron enlistados entre octubre de 2005 y febrero de 2006; se obtuvieron datos completos de 140. **Metodología** Se realizó la validez de criterio del NutriSTEP comparada con la evaluación de riesgo nutricional de un nutricionista experto registrado. Los nutricionistas utilizaron una guía estandarizada para la evaluación del riesgo de los preescolares que incluía información objetiva y subjetiva; esta guía fue elaborada a través de la literatura y pasó por validación de su contenido por un grupo revisor externo (la evaluación de riesgo se basaba en una escala de 10 puntos: 1 a 4 bajo riesgo, 5 a 7 moderado riesgo, 8 a 10 alto riesgo. (Adaptado de un trabajo previo de Keller, 2005).	Para aquellos niños que el nutricionista clasificó en bajo riesgo, la media fue de 16,1 (DE 5,7); para los de moderado riesgo 21,1 (DE 6,4) y para los de alto riesgo 28,5 (DE 9,6). Los puntajes de NutriSTEP sí reflejaban la evaluación nutricional. Adicionalmente, la Spearman's rhi entre NutriSTEP y la evaluación nutricional fue de 0,48 (p = 0,01) AUC para la ROC de alto riesgo por evaluación nutricional con NutriSTEP fue de 81,5%, para moderado riesgo fue de 73,8%. El puntaje global de NutriSTEP fue acorde cuando se realizó por parte de los padres (ICC = 0,89; IC 95%: 0,85; 0,92; F = 16,7; p < 0,0001). Sensibilidad: Con un punto de corte mayor a 20: 53%-69%. Con un punto de corte mayor a 25: 84%-92%. Especificidad: Con un punto de corte mayor a 20: 79%-69%. Con un punto de corte mayor a 25: 46%-36%.

Tabla 59. Escala STAMP para la evaluación de riesgo de malnutrición en niños

Herramienta Referencia	Descripción de la herramienta	Metodología	Resultados
STAMP McCarthy, 2012 (36)	Tiene 27 preguntas cerradas agrupadas por nutrición, crecimiento y problemas de salud. Las preguntas surgieron de información típicamente recogida por médicos, enfermeras o personal de nutrición durante una evaluación nutricional. Incluye preguntas de preocupaciones de los padres acerca de los hábitos alimenticios, crecimiento, ganancia de peso y salud general. Luego de completar el cuestionario se realizaba una evaluación nutricional completa por parte de un nutricionista registrado para obtener información acerca de cambios actuales o recientes en la ingesta y de antecedentes relevantes personales y clínicos de registros de enfermería y médicos. La evaluación nutricional completa clasificaba a los niños en riesgo de desnutrición o en la situación contraria. Se consideró lo primero cuando el niño presentaba uno o más de los siguientes signos: bajo peso por percentiles relacionado con talla y edad, ingesta subóptima en el pasado reciente sin mejoría en los siguientes tres a cinco días, historia clínica o plan de tratamiento que pudiera resultar en aumento del estrés metabólico, baja ingesta y pérdidas nutricionales aumentadas.	**Población** Criterios de inclusión: niños de 2 a 17 años de edad admitidos en el pabellón médico o quirúrgico de la División Infantil del Central Manchester and Manchester Children's Hospitals University NHS Trust. Criterios de exclusión: hospitalización menor a 24 horas o datos de peso o talla no obtenidos, niños menores de 2 años de edad y niños acudiendo donde una nutricionista (los niños fueron reclutados a las 24 horas de la admisión). De los 300 niños elegibles para participar se obtuvo consentimiento de 170; se consiguieron datos completos de 122 participantes (fase de desarrollo). Para la fase de evaluación de los 314 niños admitidos durante el período del estudio, se contó con el consentimiento de 251; se hizo acopio de los datos completos de 238 participantes. **Metodología** Todas las medidas fueron estandarizadas e interpretadas de acuerdo con las curvas UK 90. El personal de enfermería recibió sesiones de 30 minutos sobre el propósito de la tamización nutricional y técnicas para pesar y medir niños e instrucciones para completar la escala STAMP. Los datos fueron verificados por un segundo nutricionista registrado para determinar la confiabilidad de la clasificación del riesgo nutricional. Las clasificaciones de riesgo se compararon con la evaluación nutricional completa a cargo de un nutricionista registrado.	Se identificaron en el análisis significativos predictores de riesgo nutricional: Una diferencia mayor a 2 centiles entre peso y talla para la edad y sexo ($p < 0,001$), pérdida de peso en el último mes ($p < 0,001$) y reducción reciente del apetito ($p < 0,034$). De los 238 participantes en la fase de evaluación, la evaluación nutricional completa realizada por un nutricionista registrado situó a 33 de ellos (14%) en riesgo nutricional (42 en la escala STAMP —18%—) con un puntaje de 4 o más Kappa = 0,541 (IC 95%: 0,384; 0,698), lo que indica una moderada concordancia. Sensibilidad: 70% (51-84%). Especificidad: 91% (86-94%) Valor predictivo positivo: 0,548 (0,388-0,698) Valor predictivo negativo: 0,949 (0,905-0,974).

Tabla 60. Evaluación de riesgo nutricional en niños hospitalizados utilizando la herramienta STRONGkids

Referencia	Descripción de la herramienta	Metodología	Resultados
Hulst, 2009 (25)	STRONGkids consta de cuatro elementos, a saber: (1) Subjective clinical assessment (1 point). Is the patient in a poor nutritional status judged by subjective clinical assessment (diminished subcutaneous fat and/or muscle mass and/or hollow face)? (2) High risk disease (2 points). Is there an underlying illness with a risk of malnutrition or expected major surgery? (3) Nutritional intake and losses (1 point). Are one of the following items present? Excessive diarrhoea (more or 5 per day) and/or vomiting (>3 times/ day) the last few days? Reduced food intake during the last few days before admission (not including fasting for an elective procedure or surgery)? Pre-existing dietetically advised nutritional intervention? Inability to consume adequate intake because of pain? (4) Weight loss or poor weight gain? (1 point). Is there weight loss or no weight gain (infants <1 year) during the last few weeks/months? Los dos primeros ítems fueron evaluados por un pediatra y los dos restantes con los	**Población** A todos los hospitales holandeses (n = 101) con pabellón pediátrico se les invitó a participar; se incluyeron 93 hospitales generales y 8 hospitales académicos. Los tres días de tamización fueron 26, 27 y 28 de noviembre de 2007. Los criterios de inclusión fueron edad mayor de 1 mes, admitidos a un pabellón pediátrico (excluyendo cuidados intensivos) y una estadía esperada de al menos un día. Se recogieron datos de edad, sexo, diagnóstico y tiempo de hospitalización. La raza se clasificó como caucásica y no caucásica. Los niños se clasificaron como quirúrgicos y no quirúrgicos o si sufrían de una enfermedad de base o no. Las razones para admisión fueron respiratorias, trauma, infecciosas, quirúrgicas, oncológicas, gastrointestinales, cardiacas, neurológicas u otras. La tasa de respuesta de los hospitales fue de 52% (7 hospitales académicos y 45 generales); 4 de los 45 hospitales generales no incluyeron ningún participante y 4 no devolvieron los formularios de casos. Finalmente, 44 hospitales participaron (7 académicos y 37 generales). En total, 424 niños cumplieron los criterios de inclusión (172 de hospitales académicos y 252 de hospitales generales). La mediana de la edad fue de 3,5 años (rango de 31 días a 17,7 años) y la mediana del tiempo de hospitalización fue de 2 días (rango entre 1 y 44 días); el 24% de los	Los cuatro ítems de la escala —'subjective clinical assessment', 'high risk disease', 'nutritional losses' and 'weight loss or poor weight gain'— recibieron el "sí" en un 10%, 28%, 47% y 15%, respectivamente. En el grupo de niños donde 'subjective clinical assessment' puntuó positivo, el 49% de los pacientes presentaron una DE < -2 para peso para la talla y talla para la edad. La prevalencia de malnutrición global en el grupo de alto riesgo (47%) fue significativamente mayor cuando se comparó con el porcentaje de malnutrición en los grupos moderado (19%) y bajo (12%) riesgo (p < 0,001). Niños con riesgo moderado o alto presentaron DE más bajas para peso para la talla, mayor prevalencia de malnutrición aguda (peso para la talla ≤ -2 DE) y mayor estancia hospitalaria, comparada con los niños clasificados en bajo riesgo nutricional.

Referencia	Descripción de la herramienta	Metodología	Resultados
	padres o cuidadores (la respuesta no es seguro fue evaluada como no).	niños fueron admitidos por más de 4 días. Cirugía fue la razón de ingreso del 23%. Globalmente, el 29% de los niños sufría de alguna enfermedad subyacente. Los niños con malnutrición aguda fueron el 11% (95% IC; 8-15%) y con malnutrición crónica el 9% (IC 95%: 6; 12). Globalmente, la prevalencia de malnutrición durante el ingreso fue de 19% (IC 95%: 15; 23). **Metodología** El objetivo del estudio fue evaluar la factibilidad y valor de STRONGkids en niños admitidos en hospitales en Holanda durante tres días consecutivos. El patrón de oro fueron los estándares holandeses de la población, que fueron convertidos a DE. El puntaje del riesgo de malnutrición (de 0 a 5) fue comparado con el estado nutricional actual durante la admisión expresado en DE para la relación peso para la talla. Durante la admisión y la salida se registró el peso; la talla acostado y de pie solo fue tomada al ingreso del paciente. Las mediciones fueron realizadas por personal de enfermería o por médico tratante. Una DE < -2 para peso para la talla indicaba desnutrición aguda; se utilizó una DE < -2 para talla para la edad con el fin de indicar malnutrición crónica. La tasa global de malnutrición fue definida como la presencia de desnutrición aguda o crónica.	

Tabla 61. Uso del perímetro braquial para la evaluación de riesgo de malnutrición en niños

Herramienta Referencia	Descripción de la herramienta	Metodología	Resultados
Fernández, 2009 (21)	El perímetro braquial (*mid-upper-arm circumference* [MUAC]) es fácil de medir y es relativamente independiente del sexo y la edad, además de que representa un bajo costo. Es utilizado para medir rápidamente la malnutrición entre niños de 6 a 59 meses de edad. Los puntos de corte propuestos son 125 mm, indicador de malnutrición global, y 110 mm, índice desnutrición severa, para niños menores a 5 años de edad.	**Población** Se obtuvieron datos de 39 encuestas nutricionales realizadas por Médicos Sin Fronteras en diez países: Angola, Burundi, Malawi, Sierra Leona, Etiopía, Níger, Burkina Faso, Chad (Darfur), India, y Afganistán. Se incluyeron en total 34.937 niños entre 65 y 110 cm de talla sin presencia de edema pedal. **Metodología** El objetivo del estudio fue evaluar la precisión del MUAC para diagnosticar desnutrición severa comparando los nuevos estándares de la OMS con los estándares del NCHS. Se realizó un estudio transversal con datos antropométricos de 34.937 niños entre 6 y 59 meses. Se utilizaron curvas ROC para examinar la precisión diagnóstica del MUAC. Se recogieron datos de género, peso, talla y MUAC. El peso para la talla fue calculado para los niños menores de 24 meses de edad. Las mediciones del MUAC se hicieron con una cinta plástica de color (que no se alarga y no cambia con la temperatura), marcada en mm, con puntos de corte de rojo hasta amarillo de 110 mm, de amarillo hasta verde de 125 mm.	De acuerdo con las referencias del NCHS, la prevalencia de desnutrición severa (definida como la proporción de niños de 6 a 59 meses de edad con un peso para la talla con puntajes z menor a -3, sin edema) fue de 1,5% (548 niños). De acuerdo con las curvas de la OMS, la prevalencia fue de 3,9% (1.419 niños). La prevalencia de desnutrición severa diagnosticada con las nuevas referencias de la OMS aumentó en 2,4% (IC 95%: 2,2; 2,6). Sensibilidad: OMS con punto de corte de <115 mm = 25%; NCHS con punto de corte de <115 mm = 34,7%. Especificidad: OMS con punto de corte de <115 mm = 99,1%; NCHS con punto de corte de <115 mm = 98,7%. Con las nuevas curvas de la OMS, la precisión diagnóstica del MUAC en términos de especificidad y sensibilidad disminuyó; sin embargo, si se utilizan nuevos puntos de corte, los nuevos estándares de la OMS mejoran significativamente el valor predictivo del MUAC sobre las referencias del NCHS. El estudio confirma la necesidad de cambiar los puntos de corte del MUAC de <110 mm a <115 mm, llevando a un aumento de la sensibilidad de 16% a 25%, con poca pérdida de especificidad de la prueba, y reduce los resultados falsos negativos a 12%.

Tabla 62. Puntos de corte en mediciones antropométricas para la evaluación de riesgo de malnutrición en niños en edad preescolar

Herramienta Referencia	Herramientas	Metodología	Resultados
Lloyd, 2002 (22)	Tablas de crecimiento, mediciones del perímetro braquial.	**Población** Los sujetos del estudio se escogieron utilizando un diseño transversal por conglomerados resultando en grupos aleatorios de los cuales se obtuvieron datos antropométricos de niños entre 3 y 5 años de edad. Los niños fueron seleccionados aleatoriamente utilizando 7 conglomerados de 30 niños de cada una de las diferentes ciudades de Adigrat, Etiopía, Janampet, India; y Sao Paulo, Brasil. Cada ciudad fue dividida en 7 zonas en las que los niños fueron medidos en el colegio, clínica o cualquier área donde las madres y niños de esa zona se reunían para recibir comida y ropa. Cada niño fue medido independiente del sexo, religión o etnia hasta que se obtenía un conglomerado de 30 niños. **Metodología** Se obtuvieron datos antropométricos de: perímetro cefálico, talla, peso, pliegue tricipital, perímetro braquial (MUAC) y perímetro de cintura; y los siguientes índices fueron calculados: perímetro de la cintura/edad, perímetro de la cintura/MUAC, peso para la edad, peso para la talla, talla para la edad, pliegue tricipital para la talla, pliegue tricipital para el peso, pliegue tricipital para el perímetro braquial, MUAC e IMC. Para cada índice se determinó un punto de corte que pudiera ser utilizado para identificar malnutrición moderada en los	SENSIBILIDAD **India** (n = 203) Peso para la talla (puntaje z -2 a -3) = 55% Perímetro braquial (puntaje z -2 a -3; <15,5 cm) = 79% IMC (puntaje z -2 a -3; <91%) = 70% Pliegue tricipital (puntaje z -2 a -3; <92%) = 75% Perímetro de cintura (puntaje z -2 a -3; <50 cm) = 77% **Etiopía** (n = 203) Peso para la talla (puntaje z -2 a -3) = 67% Perímetro braquial (puntaje z -2 a -3; <15 cm) = 71% IMC (puntaje z -2 a -3; <95%) = 78% Pliegue tricipital (puntaje z -2 a -3; <98%) = 71% Perímetro de cintura = NA **Brasil** (n = 203) Peso para la talla (puntaje z -2 a -3) = 52% Perímetro braquial (puntaje z -2 a -3; <15,5 cm) = 83% IMC (puntaje z -2 a -3; <95%) = 83% Pliegue tricipital (puntaje z -2 a -3; <95%) = 90% Perímetro de cintura (puntaje z -2 a -3; <50,5 cm) = 86% ESPECIFICIDAD **India** (n=203): Peso para la talla (puntaje z -2 a -3) = 86% Perímetro braquial (puntaje z -2 a -3; <15,5 cm) = 60%

Herramienta Referencia	Herramientas	Metodología	Resultados
		niños (se eligió el que mejor sensibilidad y especificidad proveyera en relación con peso para la edad). Compararon las demás medidas e índices antropométricos con la relación peso para la edad.	IMC (puntaje z -2 a -3; <91%) = 57% Pliegue tricipital (puntaje z -2 a -3; <92%) = 43% Perímetro de cintura (puntaje z -2 a -3; <50 cm) = 62% **Etiopía** (n=203): Peso para la talla (puntaje z -2 a -3) = 82% Perímetro braquial (puntaje z -2 a -3; <15,5 cm) = 57% IMC (puntaje z -2 a -3; <95%) = 34% Pliegue tricipital (puntaje z -2 a -3; <98%) = 34% Perímetro de cintura = NA **Brasil** (n=203) Peso para la talla (puntaje z -2 a -3) = 94% Perímetro braquial (puntaje z -2 a -3; <15,5 cm) = 62% IMC (puntaje z -2 a -3; <95%) = 59% Pliegue tricipital (puntaje z -2 a -3; <95%) = 47% Perímetro de cintura (puntaje z -2 a -3; <50,5 cm) = 62% El porcentaje de niños con malnutrición moderada en India fue de 46% y en Etiopía de 36%; excedieron el 8% determinado por la OMS para niños que debieran estar recibiendo suplementación. La mayoría de niños en Brasil estuvieron por encima de la media del peso para la edad esperado; aún así, el 7% de los niños estaban por debajo de 2 DE de los estándares del NCHS.

Tabla 63. Evaluación de riesgo nutricional en niños hospitalizados: comparación entre las herramientas STRONGkids, PYMS y STAMP

Referencia	Herramientas	Metodología	Resultados
Moeeni, 2012 (23)	STAMP, PYMS, STRONGkids STAMP, desarrollado y validado en UK, especialmente para niños hospitalizados entre 2 y 17 años de edad; STRONGkids, desarrollado y evaluado por un grupo holandés, aplicado a 424 niños entre 1 mes y 16 años de edad a través de 44 hospitales holandeses en tres días consecutivos; PYMS, evaluado en dos hospitales de UK, incluyó 247 pacientes entre 1 y16 años de edad. STRONGkids no incluye el peso ni la talla de los pacientes, lo que hace más fácil de aplicarla. PYMS y STAMP requieren medidas antropométricas que son luego interpretadas en tablas de centiles o IMC, respectivamente. La PYMS no considera el impacto de las enfermedades subyacentes, mientras que las otras dos herramientas incluyen listas de condiciones clave para la evaluación. PYMS y STAMP fueron diseñadas para personal de enfermería, mientras que STRONGkids es para médicos. En contraste, tanto STAMP como STRONGkids incluyen ajustes por causas subyacentes. Las tres herramientas anteriormente mencionadas fueron desarrolladas en Europa y aún no han sido evaluadas con rigurosidad ni probadas en países en vías de desarrollo.	**Población** Niños admitidos en el hospital de tercer nivel Dr. Shaykh, en Mashhad, fueron enlistados en el estudio durante un período de 24 días desde el 26 de diciembre de 2010. Los criterios de inclusión fueron edad de 1 a 17 años y admitidos en el pabellón de pediatría por lo menos durante 24 horas. Fueron excluidos del estudio pacientes en manejo para malignidad. Se obtuvieron antecedentes de edad, sexo, etnia, enfermedades subyacentes, registros de hospitalización, diagnóstico y días de estancia. Adicionalmente, el grupo de control se obtuvo de niños sanos de dos centros de cuidado infantil y guarderías de la misma comunidad. De los niños admitidos en el hospital Dr. Shaykh, 200 niños fueron considerados para el estudio; se reclutaron 150, los 50 restantes no pudieron ser invitados a participar por causa del tiempo de admisión y de alta del hospital. De los 150 niños, 31 fueron excluidos, 27 porque el tiempo de hospitalización fue menor a 24 horas y cuatro debido a que la hospitalización fue mayor al tiempo del estudio. El grupo de estudio final fue conformado por 119 niños, 64 (el 53%) de sexo masculino, con edad media de 3,6 años (rango entre 1 y 17,2 años). Fueron reclutados 100 niños sanos de la comunidad, 44 de ellos hombres. La edad en este grupo varió entre 1,1 y 12 años, con una media de 4,9 años. **Metodología**	Para la PYMS el mayor número de niños se encontraba en alto riesgo de alteración nutricional, pero no percibió que había un niño severamente malnutrido y dos moderadamente malnutridos. Para STAMP y STRONGkids la mayoría de niños padecía desnutrición moderada o severa, siendo STAMP un poco superior en la clasificación de los grupos de medio y alto riesgo; ambos demostraron correlación entre el riesgo nutricional y el tiempo de estadía. STRONGkids correlacionó puntajes z de talla para la edad, al igual que para peso para la talla e IMC, mientras que STAMP solo correlacionó peso para la talla y talla para la edad. Un número elevado de niños con antropometría normal fueron clasificados en alto riesgo por PYMS, y excluyó algunos niños con desnutrición. STRONGkids y STAMP fueron sensibles en la identificación de niños con riesgo; sin embargo, STRONGkids presentó una mayor correlación entre los indicadores antropométricos; fue más rápido y fácil aplicarlos en Irán. STAMP clasificó al 30% de los niños en bajo riesgo, 36% en riesgo medio y 34% en alto riesgo (el grupo de alto riesgo tuvo una mayor estadía que los de bajo riesgo (p = 0,05).

Referencia	Herramientas	Metodología	Resultados
		El primer objetivo del estudio fue confirmar y definir el estado nutricional actual de niños admitidos en un hospital de Irán, comparándolos con un grupo de control de niños sanos. El segundo objetivo del estudio fue comparar y contrastar las tres herramientas de evaluación de riesgo nutricional de los niños hospitalizados en términos de facilidad de la realización de las herramientas y la validez de sus puntajes en contraste con el estado nutricional actual. Las tres herramientas de evaluación de riesgo nutricional (STAMP, PYMS y STRONGkids) fueron utilizadas para todos los niños hospitalizados. Se calcularon los puntajes totales y luego se clasificaron los niños en grupos de alto, moderado o medio y bajo riesgo de acuerdo con sus puntos de corte, y se calcularon puntos de corte ajustados para evaluar la utilidad de estas herramientas en la población del estudio. Se registraron datos de peso y talla de todos los pacientes hospitalizados dentro de las primeras 24 horas de admisión; se les midió el MUAC a todos los niños de 5 o menos años de edad. El peso fue recalculado en el momento del egreso; en una ocasión se recogieron medidas de peso, talla y MUAC a los niños menores de 5 años del grupo control. Todas las medidas fueron tomadas de forma estandarizada por un solo profesional (pediatra experto en evaluación nutricional) utilizando un equipo estandarizado. Todos los datos recogidos fueron previos al análisis y el profesional estaba cegado a los resultados.	STRONGkids clasificó al 41,2% de los niños en bajo riesgo, 55,4% en riesgo medio y solo 3,4% en alto riesgo (la clasificación de riesgo estuvo asociado con el tiempo de estadía; p = 0,004). PYMS clasificó al 26% en bajo riesgo, 19% en riesgo medio y 55% en alto riesgo (la clasificación de riesgo estuvo asociada con el tiempo de estadía; p = 0,01). Para evaluar la validez de las tres herramientas, se compararon con el estado nutricional actual de los pacientes calculado por los datos antropométricos; puntajes z de peso para la talla se correlacionaron con la estratificación de riesgo de las tres herramientas (p < 0,001 para cada una). Adicionalmente, la estratificación de riesgo de STRONGkids se correlacionó con los puntajes z de talla para la edad (p = 0,04). STRONGkids detectó más niños con desnutrición moderada (15/21) que PYMS (1/21). Sin embargo, PYMS fue superior en la detección de desnutrición severa (8/9), comparada con STRONGkids (1/9; p = 0,003), pero inferior a STAMP (7/9; p > 0,05).

Tabla 64. Evaluación de riesgo nutricional en niños hospitalizados de Nueva Zelanda usando las herramientas STRONGkids, PYMS y STAMP

Referencia	Herramientas	Metodología	Resultados
Moeeni, 2013 (28)	1. STRONGkids, fue desarrollada por Joosten y Huls *et al*. en 2007. 2. STAMP fue desarrollada en 2008 en UK para niños hospitalizados entre 2 y 17 años de edad 3. PYMS fue desarrollada en UK, con base en la clasificación de la OMS para malnutrición (niños con peso para la talla o talla para la edad < -3 puntajes z son considerados como severamente malnutridos, incluyendo desnutrición severa y estancamiento [“stunting”] severo). STRONGkids no requiere medidas antropométricas, mientras que las otras dos requieren la medición del IMC (PYMS) o medición y graficar talla y peso (STAMP). Por otra parte, STRONGkids fue diseñada para ser diligenciada por un pediatra y las otras dos por personal de enfermería.	**Población** Pacientes entre 1 y 17 años de edad admitidos como mínimo 24 horas en un pabellón pediátrico. Pacientes oncológicos o enfermedades crónicas fueron excluidos del estudio. Fueron elegibles para inclusión 222 admitidos durante el período del estudio. No fue posible invitar a 49 y 11 no quisieron participar. Fueron enlistados 162 niños en el estudio; 110 (68%) fueron admitidos a pabellones médicos y 52 (32%) fueron admitidos al servicio de cirugía. De los 162 niños, 54 (33%) sufrían de alguna enfermedad crónica en el momento del ingreso. El 18% (30 pacientes) fueron hospitalizados por más de cuatro días. Fueron reclutados 162 niños sanos no hospitalizados y se les realizaron mediciones antropométricas. **Metodología** El objetivo primario de este estudio fue determinar el estado nutricional actual de niños admitidos en el hospital Christchurch comparado con un grupo de niños sanos de la misma comunidad. Como segundo objetivo, comparar y contrastar el desempeño de tres herramientas de evaluación nutricional empleadas para examinar a niños admitidos al Christchurch Hospital, en Nueva Zelanda. STAMP, PYMS y STRONGkids fueron aplicadas durante las primeras 24 horas de	Para STAMP el 22% de los niños estaban en bajo riesgo de desnutrición, el 51% en mediano riesgo y el 27% en alto riesgo. STRONGkids clasificó al 37% de los niños en bajo riesgo, al 59% en riesgo medio y solo al 4% en alto riesgo. Según PYMS el 63% del grupo estaba en bajo riesgo, el 13% en riesgo medio y el 24% en alto riesgo. Se encontró una relación inversa entre las tres herramientas de evaluación nutricional y los puntajes z de peso para la talla e índice de masa corporal. STRONGkids detectó todos los niños con desnutrición severa y moderada (16/16) comparada con PYMS (13/16) y STAMP (15/16). Fueron remitidos 29 niños (18%) al hospital para valoración nutricional por otros profesionales. De estos, 28 (93%) fueron clasificados en alto o mediano riesgo por STAMP y STRONGkids. PYMS solo reconoció 19 (63%) en mediano y alto riesgo. De los 162 pacientes, 15 (9,2%) fueron evaluados por un segundo evaluador. El acuerdo interoperador entre los evaluadores de las tres herramientas fue alto (k = 0,89-0,93). STRONGkids fue la única herramienta que reconoció a todos los niños desnutridos en los grupos de mediano y alto riesgo. STAMP halló que un gran número de pacientes estaban en los grupos de mediano

Referencia	Herramientas	Metodología	Resultados
		admisión por un solo evaluador a todos los niños admitidos. De acuerdo con la puntuación global de cada herramienta se clasificó a los pacientes en bajo, mediano y alto riesgo para desarrollar malnutrición (un subgrupo de pacientes fue evaluado por un segundo evaluador cegado a la primera evaluación). Los médicos no tenían conocimiento de la clasificación del riesgo nutricional de los niños previamente evaluados. El grupo de control de niños sanos fue escogido por sexo y edad de preescolares locales y escuelas. Se obtuvieron datos antropométricos de peso y talla durante las primeras 24 horas de admisión. El MUAC fue obtenido en niños menores de 5 años de edad, y el peso se volvió a tomar en el momento de la salida. Estas mismas mediciones se obtuvieron también para el grupo de control. Todas las mediciones fueron realizadas de forma estandarizada por un solo operador utilizando equipo estándar.	y alto riesgo; sin embargo, clasificó erróneamente a un paciente desnutrido como si no tuviera riesgo. A pesar de que PYMS clasificó más niños en alto riesgo que STRONGkids, PYMS clasificó erróneamente a tres niños desnutridos en bajo riesgo. STRONGkids correlacionó mejor los índices antropométricos y encontró más pacientes desnutridos (53%) que STAMP (46%) o PYMS (30%). STRONGkids fue el más confiable en este aspecto.

Tabla 65. Escala CIMDER para la evaluación de riesgo de malnutrición en niños

Herramienta Referencia	Descripción de la herramienta	Metodología	Resultados
CIMDER Ferreira, 1994 (18)	Escala de colores para medición del perímetro braquial, definida por diferentes puntos de corte establecidos para los siguientes rangos etarios en meses: 0-3, 4-7, 8-11, 12-23, 24-47, 48-49, 60-71. Los niños clasificados en el color verde eran "normales", en el amarillo padecían DNT leve, y en el rojo sufrían de DNT moderada a grave.	**Población** Se evaluaron 1.268 niños de 0 a 60 meses de edad de áreas urbanas de Ji-Paraná y Ariquemes, y rural de Ouro Preto D'Oeste. **Metodología** Se comparó la clasificación de riesgo nutricional de esta escala con la "clasificación de Gómez" (Shakir y Morley (SHAKIR, A. & MORLEY, D. Measuring malnutrition. Lancet, 1:758-9, 1974.) Los entrevistadores fueron previamente entrenados y estandarizados. La toma del peso fue realizada mediante balanzas de gancho tipo "plancha" con capacidad para 20 kg. El resultado de la prueba era considerado "positivo" si el color era amarillo o rojo y "negativo" si era verde.	De acuerdo con la clasificación de Gómez de los 1.268 niños, el 63,2% eran normales y el 36,8% tenía DNT —el 32,2% grado I, el 4,3% grado II y el 0,3% grado III—. Con la ficha CIMDER se clasificó al 51,9% de los niños como normales, al 38,9% con DNT leve y al 9,2% con DNT moderada a grave. Las características operativas de CIMDER fueron: Sensibilidad: 77,1% Especificidad: 68,8% Valor predictivo positivo: 59,0% Valor predictivo negativo: 83,7% Tasa de falsos positivos: 31,2% Tasa de falsos negativos: 22,9%.

Tabla 66. Evaluación de la herramienta MOYO para valoración del estado nutricional de niños

Referencia	Herramientas	Metodología	Resultados
Sikorski, 2010 (29)	Tabla de Moyo, desarrollada en Malawi; es una tecnología de bajo costo y apropiada para una curva de peso para la talla. Fue diseñada para remplazar las curvas de crecimiento actuales con una guía paso a paso para la evaluación del estado nutricional de los niños.	**Población** En junio y julio de 2009, 61 estudiantes de medicina de la universidad de Addis Abeba (Etiopía) participaron en un ensayo clínico aleatorizado de carácter transversal comparando las tablas de Moyo con las curvas de referencia tradicionales. Todos los estudiantes presentes los días del estudio fueron elegibles para participar.	Todos los 61 estudiantes completaron el estudio. En el primer bloque de dos tiempos, los participantes obtuvieron una precisión diagnóstica media de 83,2% usando las tablas de Moyo, comparada con un 76,1% usando las referencias convencionales (diferencia media 7,1%; p = 0,011). En las encuestas, el 74% de los participantes encontraron que las tablas de Moyo son más

Referencia	Herramientas	Metodología	Resultados
		Metodología Se realizó una asignación por grupos de forma aleatoria usando sobres cerrados. Un grupo recibió las tablas de Moyo para el primer bloque de examinación de 12 minutos y el otro grupo las referencias convencionales. Se evaluó por escrito a los participantes, diagnosticando una serie de 55 casos pediátricos hipotéticos usando información de talla, peso y la presencia de edema. A los participantes se les pidió que clasificaran casos como desnutrición severa aguda (<70% de la mediana de peso para la talla), desnutrición moderada aguda (≥70% y <80% de la mediana para peso para la talla) o normal (≥80% para la mediana de peso para la talla). Había 16 casos para cada diagnóstico, con siete casos adicionales de malnutrición edematosa (clasificada como malnutrición severa aguda independiente del peso para la talla). Luego se usaron las herramientas para un segundo bloque, durante el cual los participantes evaluaron el estado nutricional de la lista reorganizada aleatorizada. El primer desenlace fue la precisión diagnóstica (porcentaje de diagnósticos correctos). El segundo desenlace fue la media del tiempo utilizado para un diagnóstico correcto, medida en segundos. Otros desenlaces medidos fueron la percepción sobre la facilidad de uso de la herramienta, la velocidad, el uso, la aceptabilidad del usuario, medidos por medio de una encuesta a los participantes.	fáciles o muy fáciles de utilizar; el 57% encontró que las tablas de Moyo eran ligeramente más rápidas o muy rápidas que las referencias convencionales; el 78% indicó que preferirían usar las tablas de Moyo en vez de las referencias convencionales. Resultados preliminares muestran que las tablas de Moyo son más precisas en diagnóstico que las referencias convencionales. El aumento en la precisión diagnóstica de estas nuevas curvas, muestra que por cada 100 niños evaluados se detectaran adicionalmente 7 niños con la alteración comparada con las referencias convencionales. El uso de las tablas de Moyo redujo el tiempo tomado para el correcto diagnóstico, con una media de 13,1 segundos, diferencia no significativa (p = 0,248).

Referencias

1. Goulet O. Assessment of nutritional status in clinical practice. Baillieres Clin Gastroenterol. 1998;12:647-69.
2. Allen DB, Cuttler L. Clinical practice. Short stature in childhood - challenges and choices. New Eng J Med. 2013;3681220-8.
3. Simm PJ, Werther GA. Child and adolescent growth disorders - an overview. Aust Fam Physician. 2005;34:731-7.
4. Cytrynbaum CS, Smith AC, Rubin T, et al. Advances in overgrowth syndromes: clinical classification to molecular delineation in Sotos syndrome and Beckwith-Wiedemann syndrome. Curr Opin Pediatr. 2005;17:740-6.
5. Wit JM, Clayton PE, Rogol AD et al. Idiopathic short stature: definition, epidemiology, and diagnostic evaluation. Growth Horm IGF Res. 2008;18:89-110.
6. Martorell R, Zongrone A. Intergenerational influences on child growth and undernutrition. Paediatr Perinat Epidemiol. 2012;26 (Suppl 1):302-14.
7. Bogin B, Varela-Silva MI. Leg length, body proportion, and health: a review with a note on beauty. Int J Environ Res Public Health. 2010;7:1047-75.
8. Seaver LH, Irons M. ACMG practice guideline: genetic evaluation of short stature. Genet Med. 2009;11:465-70.
9. Lee PA, Chernausek SD, Hokken-Koelega AC, et al. International Small for Gestational Age Advisory Board consensus development conference statement: management of short children born small for gestational age, April 24- October 1, 2001. Pediatrics. 2003;111:253-61.
10. Al-Uzri A, Matheson M, Gipson DS, et al. The impact of short stature on health-related quality of life in children with chronic kidney disease. J Pediatr. 2013;163:736-41.e1.
11. Bracken J, Tran T, Ditchfield M. Developmental dysplasia of the hip: controversies and current concepts. J Paediatr Child Health. 2012;48:963-72.
12. Alanay Y, Lachman RS. A review of the principles of radiological assessment of skeletal dysplasias. J Clin Res Pediatr Endocrinol. 2011;3:163-78.
13. Huo K, Zhang Z, Zhao D, et al. Risk factors for neurodevelopmental deficits in congenital hypothyroidism after early substitution treatment. Endocr J. 2011;58:355-61.
14. Gupta V, Lee M. Growth hormone in chronic renal disease. Indian J Endocrinol Metab. 2012;16:195-03.
15. Sisley S, Trujillo MV, Khoury J, et al. Low incidence of pathology detection and high cost of screening in the evaluation of asymptomatic short children. J Pediatr. 2013;163:1045-51.
16. Rimoin DL, Cohn D, Krakow D, et al. The skeletal dysplasias: clinical-molecular correlations. Ann N Y Acad Sci. 2007;1117:302-9.

17. Testa J, Sinnaeve O, Ibrahim Y, et al. [Evaluation of the quality of screening and management of infant malnutrition in Cotonou, Benin]. Evaluation de la qualite du depistage et de la prise en charge de la malnutrition infantile a Cotonou, Benin. Med Trop (Mars). 2008;68:45-50.
18. Ferreira Hda S, Ott AM. [Validation of the three color CIMDER band as an instrument for the detection of nutritional risk in preschool children]. Rev Saude Publica. 1994;28:20-5. [Artículo en portugués].
19. Gerasimidis K, Keane O, Macleod I, et al. A four-stage evaluation of the Paediatric Yorkhill Malnutrition Score in a tertiary paediatric hospital and a district general hospital. Br J Nutr. 2010;104:751-6.
20. Fayter D, Nixon J, Hartley S, et al. A systematic review of the routine monitoring of growth in children of primary school age to identify growth-related conditions. Heal Technol Assess Winch Engl. 2007;11:1-163.
21. Fernández MAL, Delchevalerie P, Van Herp M. Accuracy of MUAC in the detection of severe wasting with the new WHO growth standards. Pediatrics. 2010;126:e195-201.
22. Lloyd ME, Lederman SA. Anthropometry and moderate malnutrition in preschool children. Indian J Pediatr. 2002;69:771-4.
23. Moeeni V, Walls T, Day AS. Assessment of nutritional status and nutritional risk in hospitalized Iranian children. Acta Paediatr. 2012;101:e446-51.
24. De la Hunty A, Gibson S, Ashwell M. Does regular breakfast cereal consumption help children and adolescents stay slimmer? A systematic review and meta-analysis. Obes Facts. 2013;6:70-85.
25. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, et al. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. Clin Nutr. 2010;29:106-11.
26. Leal VS, de Lira PIC, de Menezes RCE, et al. Malnutrition and excess weight in children and adolescents: A review of brazilian studies. Rev Paul Pediatr. 2012;30:415-22.
27. Randall Simpson JA, Keller HH, Rysdale LA, et al. Nutrition screening tool for every preschooler (NutriSTEP): validation and test-retest reliability of a parent-administered questionnaire assessing nutrition risk of preschoolers. Eur J Clin Nutr. 2008;62:770-80.
28. Moeeni V, Walls T, Day AS. Nutritional status and nutrition risk screening in hospitalized children in New Zealand. Acta Paediatr. 2013;102:e419-23.
29. Sikorski C, Kerac M, Fikremariam M, et al. Preliminary evaluation of the Moyo chart-a novel, low-cost, weight-for-height slide chart for the improved assessment of nutritional status in children. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2010;104:743-5.
30. Olusanya BO, Wirz SL, Renner JK. Prevalence, pattern and risk factors for undernutrition in early infancy using the WHO Multicentre Growth Reference: a community-based study. Paediatr Perinat Epidemiol. 2010;24:572-83.

31. Whitlock EP, Williams SB, Gold R, et al. Screening and interventions for childhood overweight: evidence synthesis [internet]. 2005. [citado 2013 nov. 15]. Disponible en: http://www.ahrq.gov/clinic/serfiles.htm
32. Mahdavi AM, Ostadrahimi A, Safaiyan A. Subjective global assessment of nutritional status in children. Matern Child Nutr. 2010;6:374-81.
33. Secker DJ, Jeejeebhoy KN. Subjective global nutritional assessment for children. Am J Clin Nutr. 2007;85:1083-9.
34. Mahdavi AM, Safaiyan A, Ostadrahimi A. Subjective vs objective nutritional assessment study in children: a cross-sectional study in the northwest of Iran. Nutr Res. 2009;29:269-74.
35. Systematic review to identify and appraise outcome measures used to evaluate childhood obesity treatment interventions: evidence of purpose, application, validity, reliability and sensitivity. Health Technol Assess [internet]. 2000 [citado 2013 nov. 15]. Disponible en: http://www.hta.ac.uk/2546
36. McCarthy H, Dixon M, Crabtree I, et al. The development and evaluation of the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) for use by healthcare staff. J Hum Nutr Diet. 2012;25:311-8.
37. Burrows T, Golley RK, Khambalia A, et al. The quality of dietary intake methodology and reporting in child and adolescent obesity intervention trials: A systematic review. Obes Rev. 2012;13:1125-38.
38. Mei Z, Grummer-Strawn LM, Pietrobelli A, et al. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. Am J Clin Nutr. 2002;75:978-85.
39. Serdula MK, Herman D, Williamson DF, et al. Validity of clinic-based nutritional surveillance for prevalence estimation of undernutrition. Bull World Health Organ. 1987; 65:529-533.
40. Grupo de Trabajo de la GPC sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, Espanya, Ministerio de Ciencia e Innovación, Catalunya, Departament de Salut. Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil. Barcelona: Ministerio de Ciencia e Innovación; 2009.
41. Gobierno de Australia, National Health and Medical Research Council. Australian dietary guidelines: summary [internet]. 2013 [citado 2013 nov. 15]. Disponible en: https://www.nhmrc.gov.au/guidelines/publications/n55
42. Gobierno de Australia, National Health and Medical Research Council. Clinical practice guidelines for the management of overweight and obesity in adults, adolescents and children in Australia. Canberra: National Health and Medical Research Council; 2013.
43. Gidding SS. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners: consensus statement from the American Heart Association: Endorsed by the American Academy of Pediatrics. Circulation. 2005;112:2061-75.

44. World Health Organization (WHO). Guideline: Updates on the management of severe acute malnutrition in infants and children [internet]. 2013 [citado 2013 nov. 15]. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/updates_management_SAM_infantandchildren/en/index.html
45. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), NHS Quality Improvement Scotland. Management of obesity: a national clinical guideline. Edinburgh: SIGN; 2010.
46. National Institute for Health and Care Excellence. Managing overweight and obesity among children and young people: lifestyle weight management services [internet]. 2013 [citado 2013 nov. 15]. Disponible en: guidance.nice.org.uk/ph47
47. Centre for Public Health Excellence at NICE (UK), National Collaborating Centre for Primary Care (UK). Obesity: The prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children [internet]. 2006 [citado 2014 ene. 29]. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK63696/
48. ADA Evidence Analysis Library. Pediatric weight management evidence-based nutrition practice guideline [internet]. 2013 [citado 2014 ene. 15]. Disponible en: http://andevidencelibrary.com/topic.cfm?format_tables=0&cat=3013
49. Koplan E, Liverman C, Kraak V, Eds. Primary prevention of childhood obesity. Toronto: Registered Nurses' Association of Ontario; 2005.
50. Angeles-Agdeppa I, Lana RD, Barba CVC. A case study on dual forms of malnutrition among selected households in District 1, Tondo, Manila. Asia Pac J Clin Nutr. 2003;12:438-46.
51. Richardson L, Paulis WD, van Middelkoop M, et al. An overview of national clinical guidelines for the management of childhood obesity in primary care. Prev Med. 2013;57:448-55.
52. Goulet O. Assessment of nutritional status in clinical practice. Baillieres Clin Gastroenterol. 1998;12:647-69.
53. Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. Clin Nutr. 2003;22:415-21.
54. Bilukha O, Prudhon C, Moloney G, et al. Measuring anthropometric indicators through nutrition surveillance in humanitarian settings: options, issues, and ways forward. Food Nutr Bull. 2012;33:169-76.
55. Pirlich M. [What is malnutrition?]. Was ist Mangelernahrung? Wien Klin Wochenschr. 200430;116:575-8. [Artículo en alemán].
56. Asuzu MC. A comparative study of the commonly used nutritional assessment tools for primary health care. East Afr Med J. 1991;68:913-22.
57. Mukhopadhyay DK, Biswas R, Chakraborty M, et al. Anthropometric failure, a new approach to measure undernutrition: an experience from a rural community of West Bengal, India. J Indian Med Assoc. 2009;107:211-4.

58. Rojratsirikul C, Sangkhathat S, Patrapinyokul S. Application of subjective global assessment as a screening tool for malnutrition in pediatric surgical patients. J Med Assoc Thai. 2004;87:939-46.
59. Siziya S, Matchaba-Hove RB. Comparison of arm circumference against standard anthropometric indices using data from a high density town near Harare, Zimbabwe. Cent Afr J Med. 1994;40:250-4.
60. Mohanan P, Kamath A, Motha B, et al. Evaluation of anthropometric indices of malnutrition in under five children. Indian J Public Health. 1994;38:91-4.
61. Madzingira N. Malnutrition in children under five in Zimbabwe: effect of socioeconomic factors and disease. Soc Biol. 1995;42:239-46.
62. Rees DG, Henry CJ, Diskett P, et al. Measures of nutritional status. Survey of young children in north-east Brazil. Lancet. 1987;1:87-9.
63. Vazir S, Naidu AN, Vidyasagar P. Nutritional status, psychosocial development and the home environment of Indian rural children. Indian Pediatr. 1998;35:959-66.
64. Mei Z, Grummer-Strawn LM, de Onis M, et al. The development of a MUAC-for-height reference, including a comparison to other nutritional status screening indicators. Bull World Health Organ. 1997;75:333-41.
65. Soysa PE. The use of the Nabarro Thinness Chart in identifying children for nutrition supplementation in Sri Lanka. Asia Pac J Public Health. 1990;4:76-8.
66. McCarthy H, McNulty H, Dixon M, et al. Screening for nutrition risk in children: the validation of a new tool. J Hum Nutr Diet. 2008;21:395-96.
67. Randall Simpson JA, Keller HH, Rysdale LA, et al. (NutriSTEPTM): validation and test—retest reliability of a parent-administered questionnaire assessing nutrition risk of preschoolers. Eur J Clin Nutr. 2008;62:770-80.
68. Grupo de Actualización de la Guía Metodológica. Guía metodológica para la elaboración de guías de práctica clínica con evaluación económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano. Bogotá: 2013.
69. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. When to suspect child maltreatment. NICE; 2009.

Sección 1B

Guía de Práctica Clínica de Desarrollo

5.5. Protocolo 4: Estrategias para la promoción del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia

Laura Isabel Reyes U, Socorro Moreno Luna, Carolina Ramírez, Claudia Granados, Alexandra Restrepo, Ana María Jiménez, María Ximena Mejía.
Agradecimientos a Javier Contreras por las correcciones.

1. Formulación del problema

1.1. Preguntas clínicas

¿Cuáles estrategias/intervenciones son efectivas para la promoción del desarrollo en niños menores de 5 años?

1.2. Fundamentación

El desarrollo es el proceso que permite al ser humano alcanzar autonomía y libertad según su potencial genético y las posibilidades que tenga para expresarse, de acuerdo con óptimas condiciones ambientales.

La etapa del desarrollo que va desde el nacimiento hasta los 8 años es el período más crítico en la formación del individuo y es fundamental para el capital humano de las naciones. Desarrollo es el proceso dinámico que se produce durante todo el ciclo de vida –en la familia, la escuela, la empresa– en el que se adquieren habilidades que afectan tanto a las condiciones iniciales del niño como a las estrategias de aprendizaje. El reconocimiento de estos hechos está llevando a muchos países a sumarse a un movimiento global para la protección integral de la primera infancia.

En los primeros 1.000 días de vida se produce el triple de sinapsis en comparación con las que ocurren en etapas posteriores. Durante la primera infancia más de 100.000 millones de neuronas se desarrollan y se conectan –mediante la interacción entre genética, medio ambiente y experiencia– para configurar las vías neurales y las redes cerebrales, que son la base de nuestras capacidades cognitivas, sociales y afectivas (1).

El desarrollo humano debe ser visto como un proceso continuo y progresivo mediante el cual se adquieren habilidades, conocimientos y conductas cada vez más complejas. Hay una secuencia básica o patrón de cambios similar denominado desarrollo normal o típico. Sin embargo, cada persona presenta su patrón particular (2).

El patrón de cambios se realiza en las diferentes áreas del desarrollo (3). Las áreas identificadas son:

- Desarrollo físico (crecimiento).
- Desarrollo motor (la habilidad del niño para moverse y controlar las diferentes partes del cuerpo).
- Desarrollo cognitivo (la expansión de las capacidades intelectuales).
- Desarrollo perceptivo (la creciente complejidad que involucra el uso de la información recibida del ambiente externo, por parte de los órganos de los sentidos: visión, audición, olfato, gusto y postura corporal).
- Desarrollo del lenguaje
- Desarrollo socioemocional

El desarrollo debe ser visto como un proceso que no solo incluye el crecimiento y la maduración de los diferentes sistemas biológicos, sino que comprende la totalidad de las capacidades del sujeto, interactuando con factores propios, del ambiente y la experiencia. Asimismo, el desarrollo puede ser entendido como el proceso en el cual el niño aprende a lograr mayor complejidad en sus movimientos, pensamientos, emociones y relaciones con otros (4).

Por otro lado, así como Piaget (1951) declaraba que los niños dan sentido a las cosas principalmente a través de sus acciones en el entorno, Vygotsky (1978) destacó el valor de la cultura y del contexto social donde crece el niño y, por lo tanto, se conciben como guía en el proceso de aprendizaje. Vygotsky (1962, 1991) asumía que el niño necesita actuar de manera eficaz y con independencia y adquiere la capacidad para desarrollar un estado mental de funcionamiento superior cuando interacciona con la cultura (igual que cuando interacciona con otras personas).

La primera infancia es el momento de la vida en que el cerebro sufre las mayores transformaciones, que definen las características propias del ser humano, como el lenguaje y las emociones sociales, entre otras. Hoy reconocemos que el cerebro con el que se nace tiene el número completo de neuronas que va a necesitar por el resto de la vida. Muchas de las conexiones que se realizan durante la infancia dependen de genes que regulan el desarrollo, pero muchas otras dependen de la estimulación ambiental que se recibe. Las transformaciones cerebrales que se den durante la infancia van a ser las responsables del desarrollo cognitivo y no cognitivo de la especie humana (4).

El impacto de una lesión depende de la etapa de maduración, de manera que una exposición puede modificar la conectividad sináptica del cerebro y de este modo modificarse el desarrollo. Un organismo inmaduro se adapta mediante la incorporación de información ambiental en la estructura; en cambio, un organismo maduro compensa para acomodarse al medio ambiente (5).

Estudios recientes demuestran que el desarrollo de las funciones cognitivas superiores está asociado al nivel socioeconómico, las características de estimulación y el estilo de crianza en el hogar. Se cree que las situaciones de adversidad por negligencia, poca estimulación, ambientes caóticos y pobre nutrición pueden ser la causa de problemas emocionales y cognitivos. Por ejemplo, cuando se crece bajo condiciones de estrés crónico, las conexiones en la amígdala (zona del cerebro que se encarga del miedo) aumentan y en la zona del hipocampo (memoria) y la corteza cerebral (funciones ejecutivas) se atrofian o desaparecen, alterándose competencias del individuo en el área biopsicosocial. Todo esto demuestra que intervenciones tempranas podrían mejorar el desarrollo (1).

No obstante, también existen condiciones protectoras y estimuladoras del desarrollo. Estas condiciones se asocian al apego, la lactancia materna, el ambiente familiar armonioso, las condiciones ambientales favorables, la buena nutrición y la estimulación temprana.

En vista de la importancia de estos aspectos, en América Latina y el Caribe se ha impulsado la creación programas orientados a mejorar el desarrollo infantil temprano (DIT). Especialmente se ha puesto de manifiesto la necesidad de lograr mayores niveles de integración multidisciplinaria en la provisión de servicios públicos para los niños, las niñas y sus familias.

Por lo anterior, investigaciones dirigidas desde el campo de la economía muestran un real impacto cuando las intervenciones se realizan en esta etapa del desarrollo. La conclusión de Carneiro y Heckman 2003 (1) frente al impacto de los programas de apoyo a las competencias y capacidades de las personas depende de cuán temprano se desarrollen.

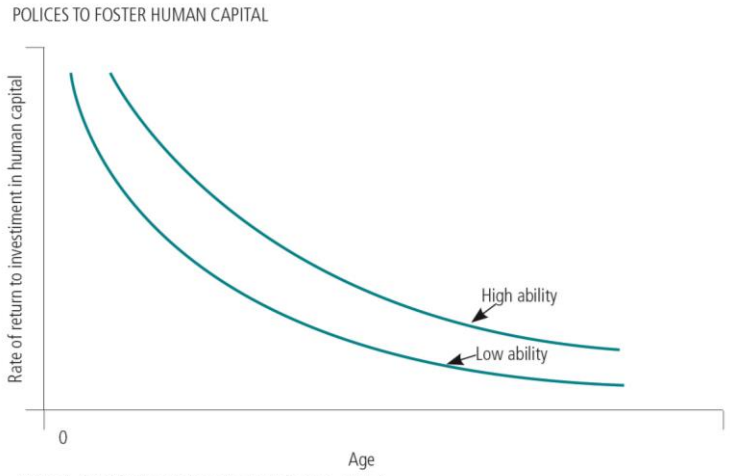


Figure A. Rate if return to investiment in human capital

(6)

Tomado de http://cdi.mecon.gov.ar/docelec/MM2225.pdf.

Teniendo en cuenta el valioso aporte que pueden proporcionar los servicios integrales y multidisciplinarios que permitan a la familia y al niño tener una situación óptima para el crecimiento y desarrollo, se deben impulsar y fortalecer intervenciones que aborden el desarrollo de los niños desde la perspectiva sistémica.

Los servicios que se ofrecen al niño y su familia generalmente no corresponden a las necesidades que deben ser satisfechas. Si bien aproximadamente del 12% al 16% de los niños experimentan problemas de desarrollo, solo a un tercio de ellos se les detectan durante el desarrollo de los programas más obvios: promoción y prevención. Estas oportunidades perdidas pueden poner en peligro el éxito educativo del individuo y repercuten en el desarrollo de la sociedad.

La efectividad de los servicios de pediatría en su atención en pautas de crianza y estímulo propone que un sistema de atención primaria debe tener (7):

1. Evaluación para identificar los riesgos y problemas de desarrollo. Incluye revisión de preocupaciones de los padres, que pueden llevar a una evaluación periódica estructurada (en adelante, la evaluación del desarrollo a menudo) y la evaluación de diagnóstico, en su caso.
2. Educación para los padres sobre el desarrollo infantil y las formas de promover el aprendizaje y el crecimiento. También se llama orientación anticipada o la supervisión de la salud.
3. Intervención para problemas de desarrollo, ya sea dentro de la práctica pediátrica o por especialistas o programas comunitarios.
4. La coordinación de los servicios de intervención y tratamiento, incluyendo remisión y seguimiento.

La estimulación oportuna durante el desarrollo (como leer a los niños, llevar a cabo tanto estrategias de "castigo razonado" –es decir, con explicaciones– como de alimentación y de control de esfínteres) es tratada en tiempos cortos y muchas veces se omite.

Dados el alto nivel de insatisfacción por parte de los padres, las fallas en la prestación de servicios y las limitaciones por parte del personal de salud (pediatras, médicos generales, enfermeras jefes y psicólogos), hay una gran necesidad de mejorar la calidad de los servicios de promoción y prevención de la alteración del crecimiento y desarrollo de los niños. Las estrategias y medidas políticas que se diseñen deben procurar mejorar la prestación de servicios de desarrollo y construir un sistema de salud que responda a las necesidades de las familias y los niños. Las recomendaciones requieren: métodos estandarizados para la identificación de niños en riesgo de alteraciones en el desarrollo; fácil acceso y mejor calidad de los servicios para los niños con alteraciones; gestión coordinada de los niños con alteraciones, y medición de indicadores de calidad para producir información.

1.3. Protocolo de revisión de la literatura

Alcance y objetivo de la recomendación	
Objetivo de la recomendación	Dar a conocer los programas y estrategias existentes para promover el desarrollo de los niños menores de 5 años y decir cuáles son los más efectivos.
Aspecto clínico	Efectividad de los servicios de promoción del desarrollo de niños menores de 5 años, con el fin de lograr la detección temprana de alteraciones del desarrollo en niños sanos menores de 5 años (desarrollo motor, del lenguaje, socioemocional y cognoscitivo).
Usuarios	Pediatras, genetistas, neurólogos infantiles, médicos generales, psicólogos, enfermeras, fonoaudiólogos, terapeutas físicos y ocupacionales.
Escenario	Niveles de baja, mediana y alta complejidad de atención en salud en Colombia.
Población blanco	Niños en Colombia menores de 5 años que se encuentran en control de desarrollo y que no tengan enfermedades crónicas que lo afecten.
Alternativas identificadas	Servicios de desarrollo se refiere a los servicios de prevención encaminados a optimizar el desarrollo saludable. 1. Identificación, para determinar los riesgos y problemas. Incluye, revisar las preocupaciones de los padres y llevar a cabo una evaluación periódica de forma estructurada para llegar a un diagnóstico. 2. Educación a los padres sobre el desarrollo de los niños, cómo promover el adecuado desarrollo. 3. Intervención en los problemas de desarrollo, ya sea dentro de la práctica pediátrica, por otros especialistas o en los programas comunitarios. 4. Coordinación de las intervenciones y servicios de tratamiento, incluyendo remisión y seguimiento.
Desenlaces críticos y subrogados	1. Frecuencia de culminación de estudios de secundaria. 2. Frecuencia de deserción escolar o retención escolar y frecuencia de culminación de estudios. 3. Frecuencia de problemas del comportamiento. 4. Ingreso al mercado laboral y tener empleo con mayor remuneración en la edad adulta.
Desarrollo de la RSL	
Decisión sobre la incorporación de evidencia de GPC: A partir del proceso de búsqueda, evaluación y análisis del contenido de la evidencia de GPC relacionado con el alcance y los objetivos de la guía (ver anexo búsqueda y evaluación de GPC), se concluyó que ninguna de las guías seleccionadas es útil para responder esta pregunta, ya que ninguna aborda los desenlaces incluidos en la pregunta clínica. Se decidió responder la pregunta a partir de una búsqueda de RSL **(ver flujograma 1.1).**	
Búsqueda	Se condujo una búsqueda sistemática de la literatura para identificar revisiones sistemáticas que respondieran la pregunta de investigación, enfocadas a las alternativas planteadas en la pregunta clínica en las siguientes bases de datos: Medline, Cochrane, Embase, Lilacs y Centre of Reviews and Dissemination from University of York. Se decidió ampliar la búsqueda con el fin de obtener desenlaces críticos, ya que en la búsqueda inicial solo se encontraron desenlaces subrogados. Esta búsqueda se condujo hacia experimentos clínicos controlados en las bases de datos ya mencionadas. Se obtuvieron 42 experimentos clínicos controlados y cuatro revisiones sistemáticas, los cuales fueron evaluados de forma pareada por cuatro evaluadores, De estos, se incluyeron diez ensayos clínicos aleatorizados; los demás fueron excluidos por baja calidad o porque no evaluaban los desenlaces considerados críticos o importantes.

Criterios de inclusión y de exclusión	**Inclusión** **Población:** Niños y niñas menores de 5 años de edad. **Exposición:** Servicios de atención primaria para la promoción del desarrollo de los niños menores de 5 años (educación, intervención). **Comparación:** Cuidado usual. **Desenlaces:** 1. Frecuencia de culminación de estudios de secundaria. 2. Frecuencia de deserción escolar o retención escolar. 3. Frecuencia de culminación de estudios. 4. Frecuencia de problemas del comportamiento. 5. Ingreso al mercado laboral y tener empleo con mayor remuneración en la edad adulta. 6. Se incluyeron desenlaces subrogados, como desarrollo del lenguaje, desarrollo mental y motor, todos medidos por diferentes escalas. **Tipos de estudio:** RSL, ensayos clínicos controlados y cuasiexperimentos clínicos. **Exclusión:** Estudios que evaluarán a niños menores de 5 años con condiciones conocidas que alteren su desarrollo: – Enfermedades neurológicas agudas o crónicas, enfermedades del período perinatal, síndromes genéticos o patologías que alteren el desarrollo neurológico. – Niños menores de 5 años con alteraciones del desarrollo debidas a malnutrición. Posterior a la evaluación con la herramienta SIGN, se excluyeron estudios por no cumplir los criterios de calidad, por no corresponder a la pregunta de investigación o porque los desenlaces no correspondían a los evaluados por la guía.
Selección de estudios	De los 2.240 artículos de la búsqueda inicial de revisiones sistemáticas, se eliminaron 638 por ser duplicados; de los restantes, revisados por dos evaluadores, se seleccionaron 31 artículos. A estos se les aplicó la herramienta SIGN; se consideraron de alta o aceptable calidad seis revisiones sistemáticas que cubrían las intervenciones y desenlaces principales. Se procedió a actualizarlas y los artículos seleccionados se evaluaron nuevamente con la herramienta SIGN **(ver flujograma 1.2).** De la búsqueda de artículos primarios se encontraron 221 enfocados en los desenlaces críticos; fueron seleccionados 21 **(ver flujograma 1.3).** De los que se solicitaron a los expertos, se reunieron 71 estudios, se seleccionaron 21 experimentos clínicos controlados y se excluyeron 46 ensayos clínicos controlados y las cuatro revisiones sistemáticas porque se consideraron de inaceptable calidad, no respondían la pregunta o porque los desenlaces que evaluaban no eran los considerados críticos o importantes. Los seleccionados fueron evaluados con la herramienta SIGN; se consideraron de buena calidad diez ensayos clínicos controlados, uno fue excluido posteriormente porque los desenlaces no correspondían a los desenlaces de interés.
Listado de estudios incluidos y excluidos	EJEMPLOS **<u>RSL incluidos</u>** Peacock 2013 (8) Riethmuller 2009 (9) Bennett 2013 (10) Barlow 2012 (11) Hermoso 2011 (12) Gogia 2012 (13) **<u>Excluidos</u>** **<u>Relevancia</u>** Durlak 2010 (14) Swanson 2011 (15) Blauw-Hospers 2005 (16) Lou 2013 (17) Hemmi 2013 (18) Best 2011 (19) Hertzman 1996 (20)

	Hendricks 2012 (21) Leung 2011 (22) Bakermans-Kranenburg 2008 (23) Morris 2001 (24) Darsaklis 2011 (25) Bauer 2006 (26) Shepard 2009 (27) Law 1998 (28) Law 2010 (29) Pennington 2010 (30) Bass 2004 (31) Anderson 2003 (32) Corbett 2004 (33) Grassi-Oliveira 2008 (34) Kerr 2004 (35) **Calificación** Sheldrick 2011 (36) Corbett 2004 (33) Nelson 2007 (37) Moncorvo 2003 (38) **RCT incluidos** Black 1995 (39) Cupples 2011 (40) Caldera 2007 (41) Aboud 2010 (42) Barlow 2013 (43) Campbell 2012 (44) Powell 1989 (45) Olds 2007 (46) Olds 2004 (47) Olds 2002 (48) Olds 1998 (49) **RCT excluidos** **Relevancia** Hamadani 2006 (50) Temple 2013 (51) Spoth 1988 (52) Asscher 2007 (53) Meghea 2012 (50) LeCroy 2011 (51) Kirkwood 2013 (53) Ferguson 2008 (56) Gardner 2010 (57) Scholer 2010 (58) Thomas 2012 (59) Barnett 2011 (61) De Koning 2004 (62) Chiebowski 2013 (63) Rask-Nissilä 2002 (64) Lam 2003 (66) Glogowska 2000 (68) Mendelsohn 2011 (69) Minkovitz 2003 (70)

	Moss 2011 (71) Law 2005 (54) Goldfeld 2012 (55) Sanders 2011 (56) Olds 1994 (57) Olds 1997 (58) **Calificación** Constantino 2001 (59) Fujiwara 2011 (60) Kats 2011 (61) Rahman 2008 (62) Perou *et al*. 2012 (63) Raynor 1998 (55) Guevara 2012 (64) Treyvaud 2009 (65) Tubach 2012 (66) Ertem 2006 (67) Mendelsohn 2007 (68)

Estrategia de búsqueda con resultados de la tamización y preselección

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
MEDLINE	1. exp Risk Assessment/ 2. exp "Outcome Assessment (Health Care)"/ 3. *Early Diagnosis/ 4. preventive services.tw. 5. periodic evaluation.tw. 6. structured evaluation.tw. 7. "screening.".tw. 8. identifying.tw. 9. monitoring.tw. 10. addressing.tw. 11. evaluating.tw. 12. Mass Screening/ 13.Parental concerns.tw. 14. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 15. exp Child Development/ 16. exp Language Development/ 17. exp Language Development Disorders/ 18. exp Child Development Disorders, Pervasive/ 19. exp Motor Skills Disorders/ 20. *Developmental Disabilities/ 21. exp Motor Skills/ 22. exp Psychomotor Disorders/ 23. exp Speech Disorders/ 24. exp Psychomotor Performance/ 25. exp Child Behavior/ 26. Developmental surveillance.tw. 27. Motor development.tw. 28. Developmental risk.tw. 29. Developmental problems.tw. 30. Developmental concerns.tw. 31. Parental concerns.tw. 32. Behavior concerns.tw. 33. Diagnostic assessment.tw.	Child	2008-2013	369

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	34. Cognitive development.tw. 35. Emotional development.tw. 36. Social development.tw. 37. cognition.tw. 38. Child Rearing/ 39. 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or or 35 or 36 or 37 or 38 40. Child, Preschool/ 41 Infant/ 42. Infant, Newborn/ 43. 40 and 41 44. (40 and 41) not 42 45. meta-analysis/ 46. review literature/ 47. meta-analy$.tw. 48. metaanal$.tw. 49. (systematic$ adj4 review$).tw. 50. (systematicS adj4 overview$).tw. 51. meta-analysis.pt. 52. review.pt. 53. review.ti. 54. 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50 or 51 or 52 or 53 55. case report/ 56. letter.pt. 57. 55 or 56 58. 54 not 57			
MEDLINE	1. exp "Early Intervention (Education)"/ 2. exp Health Education/ 3. exp Child Guidance/ 4. Anticipatory guidance.tw. 5. Health supervision.tw. 6. Parent education.tw. 7. Parent guidance.tw. 8. Parent interventions.tw. 9. Parental training.tw.	English, Spanish, All Adult: 19+ years, Clinical trial, meta analysis	2008/01 - 2012/02	269

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	10. Training program.tw. 11. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 AND 1. exp Child Development/ 2. exp Language Development/ 3. exp Language Development Disorders/ 4. exp Child Development Disorders, Pervasive/ 5. exp Motor Skills Disorders/ 6. *Developmental Disabilities/ 7. exp Motor Skills/ 8. exp Psychomotor Disorders/ 9. exp Speech Disorders/ 10. exp Psychomotor Performance/ 11. exp Child Behavior/ 12. Developmental surveillance.tw. 13. Motor development.tw. 14. Developmental risk.tw. 15. Developmental problems.tw. 16. Developmental concerns.tw. 17. Parental concerns.tw. 18. Behavior concerns.tw. 19. Diagnostic assessment.tw. 20. Cognitive development.tw. 21. Emotional development.tw. 22. Social development.tw. 23. cognition.tw. 24. Child Rearing/ 25. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 AND 1. meta-analysis/ 2. review literature/ 3. meta-analy$.tw. 4. metaanal$.tw.			

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	5. (systematic$ adj4 review$).tw. 6. (systematicS adj4 overview$).tw. 7. meta-analysis.pt. 8. review.pt. 9. review.ti. 10. 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50 or 51 or 52 or 53 11. case report/ 12. letter.pt. 13. 11 or 12 14. 10 not 13			
MEDLINE	1. exp Child Health Services/ 2. exp Health Promotion/ 3. *Counseling/ 4. exp Primary Health Care/ 5. exp Primary Care Nursing/ 6. exp Physicians, Primary Care/ 7. exp Community Health Nursing/ 8. Advice.tw. 9. Assistance.tw. 10. Community services.tw. 11. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 AND 1. exp Child Development/ 2. exp Language Development/ 3. exp Language Development Disorders/ 4. exp Child Development Disorders, Pervasive/ 5. exp Motor Skills Disorders/ 6. *Developmental Disabilities/ 7. exp Motor Skills/ 8. exp Psychomotor Disorders/ 9. exp Speech Disorders/ 10. exp Psychomotor Performance/ 11. exp Child Behavior/ 12. Developmental surveillance.tw. 13. Motor development.tw.			100

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	14. Developmental risk.tw. 15. Developmental problems.tw. 16. Developmental concerns.tw. 17. Parental concerns.tw. 18. Behavior concerns.tw. 19. Diagnostic assessment.tw. 20. Cognitive development.tw. 21. Emotional development.tw. 22. Social development.tw. 23. cognition.tw. 24. Child Rearing/ 25. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 AND 1. meta-analysis/ 2. review literature/ 3. meta-analy$.tw. 4. metaanal$.tw. 5. (systematic$ adj4 review$).tw. 6. (systematicS adj4 overview$).tw. 7. meta-analysis.pt. 8. review.pt. 9. review.ti. 10. 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50 or 51 or 52 or 53 11. case report/ 12. letter.pt. 13. 11 or 12 14. 10 not 13 AND 1. Child, Preschool/ 2. Infant/ 3. Infant, Newborn/ 4. 1 and 2 5. (1 and 2) not Infant, Newborn/			

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
EMBASE	#13 #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 1332747 #12 'evaluation' AND [embase]/lim #11 'addressing' AND [embase]/lim #10 'monitoring'/exp AND [embase]/lim #9 'patient identification'/mj AND [embase]/lim #8 'screening'/exp AND [embase]/lim 355474 #7 evaluation and follow up'/exp AND [embase]/lim #6 'periodic evaluation' AND [embase]/lim #5 'preventive service'/exp AND [embase]/lim #4 ''early diagnosis'/exp AND [embase]/lim #3 outcome assessment'/exp AND [embase]/lim #2 'risk assessment'/exp AND [embase]/lim AND #25. #1 OR #2 OR #.3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 #24. 'child development' AND [embase]/lim #23. 'language development' AND [embase]/lim #22. 'language development disorders' AND [embase]/lim #21. 'pervasive disorders' AND [embase]/lim #20. 'motor skills disorders' AND [embase]/lim #19. 'developmental disabilities' AND [embase]/lim #18. 'motor skills' AND [embase]/lim #17. 'psychomotor disorders' AND [embase]/lim #16. 'speech disorders' AND [embase]/lim #15. 'psychomotor performance'/exp AND [embase]/lim #14. 'child behavior'/exp AND [embase]/lim #13. 'motor development' AND [embase]/lim #12. 'developmental risk' AND [embase]/lim #11. 'developmental problems' AND [embase]/lim #10. 'parental concerns' AND [embase]/lim #9. 'developmental concerns' AND [embase]/lim #8. 'behavior concerns' AND [embase]/lim #7. 'diagnostic assessment' AND [embase]/lim			376

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	#6. 'behavior concerns' AND [medline]/lim #5. 'cognitive development' AND [embase]/lim #4. 'emotional development' AND [embase]/lim #3. 'cognition'/de OR 'cognition' AND [embase]/lim #2. 'social development' AND [embase]/lim #1. 'child rearing'/exp AND [embase]/lim AND #4 #1 NOT #2 [embase]/lim #3 #1 NOT #2 #2'newborn'/exp #1'preschool child'/exp OR 'infant'/exp AND #1 OR #2 #2.meta analisys' AND [embase]/lim #1.'systematic review'/exp/mj AND [embase]/lim			
EMBASE	#1.1 OR #1.2 OR #1.3 OR #1.4 OR #1.5 OR #1.6 OR #1.7 OR #1.8 OR #1.9 OR #1.10 #1.10 'early intervention' AND [embase]/lim #1.8 'child guidance' AND [embase]/lim #1.7 'anticipatory guidance' AND [embase]/lim #1.6 'health supervision' AND [embase]/lim #1.5 'parent education' AND [embase]/lim #1.4 'parent guidance' AND [embase]/lim #1.3 'parent interventions' AND [embase]/lim #1.2 'parental training' AND [embase]/lim #1.1 'training program' AND [embase]/ AND #25. #1 OR #2 OR #.3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 #24. 'child development' AND [embase]/lim #23. 'language development' AND [embase]/lim #22. 'language development disorders' AND [embase]/lim #21. 'pervasive disorders' AND [embase]/lim #20. 'motor skills disorders' AND [embase]/lim			98

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	#19. 'developmental disabilities' AND [embase]/lim #18. 'motor skills' AND [embase]/lim #17. 'psychomotor disorders' AND [embase]/lim #16. 'speech disorders' AND [embase]/lim #15. 'psychomotor performance'/exp AND [embase]/lim #14. 'child behavior'/exp AND [embase]/lim #13. 'motor development' AND [embase]/lim #12. 'developmental risk' AND [embase]/lim #11. 'developmental problems' AND [embase]/lim #10. 'parental concerns' AND [embase]/lim #9. 'developmental concerns' AND [embase]/lim #8. 'behavior concerns' AND [embase]/lim #7. 'diagnostic assessment' AND [embase]/lim #6. 'behavior concerns' AND [medline]/lim #5. 'cognitive development' AND [embase]/lim #4. 'emotional development' AND [embase]/lim #3. 'cognition'/de OR 'cognition' AND [embase]/lim #2. 'social development' AND [embase]/lim #1. 'child rearing'/exp AND [embase]/lim AND #4 #1 NOT #2 [embase]/lim #3 #1 NOT #2 #2'newborn'/exp #1'preschool child'/exp OR 'infant'/exp AND #1 OR #2 #2.meta analisys' AND [embase]/lim #1.'systematic review'/exp/mj AND [embase]/lim			
EMBASE	#1.1 OR #1.2 OR #1.3 OR #1.4 OR #1.5 OR #1.6 OR #1.7 OR #1.8 OR #1.9 OR #1.10 #1.1 'community services' AND [embase]/lim #1.9 assistance.tw. AND [embase]/lim #1.8 advice.tw. AND [embase]/lim #1.7 'community health nurses' AND [embase]/lim #1.6 'physicians primary care' AND [embase]/lim			104

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	#1.5 'nurses primary care' AND [embase]/lim #1.4 'primary health care' AND [embase]/lim #1.3'counseling'/exp AND [embase]/lim #1.2'health promotion' AND [embase]/lim #1.1'child health services' AND [embase]/lim AND #25. #1 OR #2 OR #.3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 #24. 'child development' AND [embase]/lim #23. 'language development' AND [embase]/lim #22. 'language development disorders' AND [embase]/lim #21. 'pervasive disorders' AND [embase]/lim #20. 'motor skills disorders' AND [embase]/lim #19. 'developmental disabilities' AND [embase]/lim #18. 'motor skills' AND [embase]/lim #17. 'psychomotor disorders' AND [embase]/lim #16. 'speech disorders' AND [embase]/lim #15. 'psychomotor performance'/exp AND [embase]/lim #14. 'child behavior'/exp AND [embase]/lim #13. 'motor development' AND [embase]/lim #12. 'developmental risk' AND [embase]/lim #11. 'developmental problems' AND [embase]/lim #10. 'parental concerns' AND [embase]/lim #9. 'developmental concerns' AND [embase]/lim #8. 'behavior concerns' AND [embase]/lim #7. 'diagnostic assessment' AND [embase]/lim #6. 'behavior concerns' AND [medline]/lim #5. 'cognitive development' AND [embase]/lim #4. 'emotional development' AND [embase]/lim #3. 'cognition'/de OR 'cognition' AND [embase]/lim #2. 'social development' AND [embase]/lim #1. 'child rearing'/exp AND [embase]/lim AND #4 #1 NOT #2 [embase]/lim			

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	#3 #1 NOT #2 #2'newborn'/exp #1'preschool child'/exp OR 'infant'/exp AND #1 OR #2 #2.meta analisys' AND [embase]/lim #1.'systematic review'/exp/mj AND [embase]/lim			
Cochrane	1. exp Risk Assessment/ 2. exp "Outcome Assessment (Health Care)"/ 3. *Early Diagnosis/ 4. preventive services.tw. 5. periodic evaluation.tw. 6. structured evaluation.tw. 7. "screening.".tw. 8. identifying.tw. 9. monitoring.tw. 10. addressing.tw. 11. evaluating.tw. 12. Mass Screening/ 13.Parental concerns.tw. 14. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 AND 1. exp Child Development/ 2. exp Language Development/ 3. exp Language Development Disorders/ 4. exp Child Development Disorders, Pervasive/ 5. exp Motor Skills Disorders/ 6. *Developmental Disabilities/ 7. exp Motor Skills/ 8. exp Psychomotor Disorders/ 9. exp Speech Disorders/ 10. exp Psychomotor Performance/ 11. exp Child Behavior/ 12. Developmental surveillance.tw. 13. Motor development.tw.			381

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	14. Developmental risk.tw. 15. Developmental problems.tw. 16. Developmental concerns.tw. 17. Parental concerns.tw. 18. Behavior concerns.tw. 19. Diagnostic assessment.tw. 20. Cognitive development.tw. 21. Emotional development.tw. 22. Social development.tw. 23. cognition.tw. 24. Child Rearing/ 25. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24			
Cochrane	1. exp "Early Intervention (Education)"/ 2. exp Health Education/ 3. exp Child Guidance/ 4. Anticipatory guidance.tw. 5. Health supervision.tw. 6. Parent education.tw. 7. Parent guidance.tw. 8. Parent interventions.tw. 9. Parental training.tw. 10. Training program.tw. 11. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 AND 1. exp Child Development/ 2. exp Language Development/ 3. exp Language Development Disorders/ 4. exp Child Development Disorders, Pervasive/ 5. exp Motor Skills Disorders/ 6. *Developmental Disabilities/ 7. exp Motor Skills/ 8. exp Psychomotor Disorders/ 9. exp Speech Disorders/			21

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	10. exp Psychomotor Performance/ 11. exp Child Behavior/ 12. Developmental surveillance.tw. 13. Motor development.tw. 14. Developmental risk.tw. 15. Developmental problems.tw. 16. Developmental concerns.tw. 17. Parental concerns.tw. 18. Behavior concerns.tw. 19. Diagnostic assessment.tw. 20. Cognitive development.tw. 21. Emotional development.tw. 22. Social development.tw. 23. cognition.tw. 24. Child Rearing/ 25. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24			
Cochrane	1. exp Child Health Services/ 2. exp Health Promotion/ 3. *Counseling/ 4. exp Primary Health Care/ 5. exp Primary Care Nursing/ 6. exp Physicians, Primary Care/ 7. exp Community Health Nursing/ 8. Advice.tw. 9. Assistance.tw. 10. Community services.tw. 11. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 AND 1. exp Child Development/ 2. exp Language Development/ 3. exp Language Development Disorders/ 4. exp Child Development Disorders, Pervasive/ 5. exp Motor Skills Disorders/ 6. *Developmental Disabilities/			301

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	7. exp Motor Skills/ 8. exp Psychomotor Disorders/ 9. exp Speech Disorders/ 10. exp Psychomotor Performance/ 11. exp Child Behavior/ 12. Developmental surveillance.tw. 13. Motor development.tw. 14. Developmental risk.tw. 15. Developmental problems.tw. 16. Developmental concerns.tw. 17. Parental concerns.tw. 18. Behavior concerns.tw. 19. Diagnostic assessment.tw. 20. Cognitive development.tw. 21. Emotional development.tw. 22. Social development.tw. 23. cognition.tw. 24. Child Rearing/ 25. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24			
LILACS	"CHILD DEVELOPMENT" [Words] and ("META-ANALISIS") or "REVIEWS" [Words]			4
The University of York. Centre for reviews and dissemination	MeSH DESCRIPTOR Child Development EXPLODE ALL TREES			91

Estrategia de búsqueda con resultados de la tamización y preselección: Segunda búsqueda

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
MEDLINE	1. exp Risk Assessment/ 2. exp "Outcome Assessment (Health Care)"/ 3. *Early Diagnosis/ 4. preventive services.tw. 5. periodic evaluation.tw. 6. structured evaluation.tw. 7. "screening.".tw. 8. identifying.tw. 9. monitoring.tw. 10. addressing.tw. 11. evaluating.tw. 12. Mass Screening/ 13. Parental concerns.tw. 14. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 15. exp Child Development/ 16. exp Language Development/ 17. exp Language Development Disorders/ 18. exp Child Development Disorders, Pervasive/ 19. exp Motor Skills Disorders/ 20. *Developmental Disabilities/ 21. exp Motor Skills/ 22. exp Psychomotor Disorders/ 23. exp Speech Disorders/ 24. exp Psychomotor Performance/ 25. exp Child Behavior/ 26. Developmental surveillance.tw. 27. Motor development.tw. 28. Developmental risk.tw. 29. Developmental problems.tw. 30. Developmental concerns.tw. 31. Parental concerns.tw. 32. Behavior concerns.tw. 33. Diagnostic assessment.tw.			164

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	34. Cognitive development.tw. 35. Emotional development.tw. 36. Social development.tw. 37. cognition.tw. 38. Child Rearing/ 39. 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36 or 37 or 38 40. 14 and 39 41. Randomized Controlled Trials.pt. 42. randomized controlled trial/ 43. Random Allocation/ 44. Double Blind Method/ 45. Single Blind Method/ 46. clinical trial/ 47. controlled clinical trial.pt. 48. randomized controlled trial.pt. 49. clinical trial.pt. 50. exp Clinical Trials as topic/ 51. 41 or 42 or 43 or 44 or 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50 52. case report.tw. 53. letter/ 54. historical article/ 55. 52 or 53 or 54 56. 51 not 55 57. 40 and 56 58. Child, Preschool/ 59. Infant/ 60. Infant, Newborn/ 61. 58 and 59 62. (58 and 59) not Infant, Newborn/ 63. 57 and 62			

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
MEDLINE	1. exp Child Health Services/ 2. exp Health Promotion/ 3. *Counseling/ 4. exp Primary Health Care/ 5. exp Primary Care Nursing/ 6. exp Physicians, Primary Care/ 7. exp Community Health Nursing/ 8. Advice.tw. 9. Assistance.tw. 10. Community services.tw. 11. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 12. exp Child Development/ 13. exp Language Development/ 14. exp Language Development Disorders/ 15. exp Child Development Disorders, Pervasive/ 16. exp Motor Skills Disorders/ 17. *Developmental Disabilities/ 18. exp Motor Skills/ 19. exp Psychomotor Disorders/ 20. exp Speech Disorders/ 21. exp Psychomotor Performance/ 22. exp Child Behavior/ 23. Developmental surveillance.tw. 24. Motor development.tw. 25. Developmental risk.tw. 26. Developmental problems.tw. 27. Developmental concerns.tw. 28. Parental concerns.tw.			41

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	29. Behavior concerns.tw. 30. Diagnostic assessment.tw. 31. Cognitive development.tw. 32. Emotional development.tw. 33. Social development.tw. 34. cognition.tw. 35. Child Rearing/ 36. 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 37. 11 and 36 38. Randomized Controlled Trials.pt. 39. randomized controlled trial/ 40. Random Allocation/ 41. Double Blind Method/ 42. Single Blind Method/ 43. clinical trial/ 44. controlled clinical trial.pt. 45. randomized controlled trial.pt. 46. clinical trial.pt. 47. exp Clinical Trials as topic/ 48. 38 or 39 or 40 or 41 or 42 or 43 or 44 or 45 or 46 or 47 49. case report.tw. 50. letter/ 51. historical article/ 52. 49 or 50 or 51 53. 48 not 52 54. 37 and 53 55. Child, Preschool/			

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	56. Infant/ 57. Infant, Newborn/ 58. 55 and 56 59. (55 and 56) not Infant, Newborn/ 60. 54 and 59			
MEDLINE	1. exp Child Development/ 2. exp Language Development/ 3. exp Language Development Disorders/ 4. exp Child Development Disorders, Pervasive/ 5. exp Motor Skills Disorders/ 6. *Developmental Disabilities/ 7. exp Motor Skills/ 8. exp Psychomotor Disorders/ 9. exp Speech Disorders/ 10. exp Psychomotor Performance/ 11. exp Child Behavior/ 12. Developmental surveillance.tw. 13. Motor development.tw. 14. Developmental risk.tw. 15. Developmental problems.tw. 16. Developmental concerns.tw. 17. Parental concerns.tw. 18. Behavior concerns.tw. 19. Diagnostic assessment.tw. 20. Cognitive development.tw. 21. Emotional development.tw. 22. Social development.tw. 23. cognition.tw. 24. Child Rearing/ 25. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 26. exp "Early Intervention (Education)"/ 27. exp Health Education/ 28. exp Child Guidance/			14

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	29. Anticipatory guidance.tw. 30. Health supervision.tw. 31. Parent education.tw. 32. Parent guidance.tw. 33. Parent interventions.tw. 34. Parental training.tw. 35. Training program.tw. 36. 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 37. 25 and 36 38. Randomized Controlled Trials.pt. 39. randomized controlled trial/ 40. Random Allocation/ 41. Double Blind Method/ 42. Single Blind Method/ 43. clinical trial/ 44. controlled clinical trial.pt. 45. randomized controlled trial.pt. 46. clinical trial.pt. 47. exp Clinical Trials as topic/ 48. 38 or 39 or 40 or 41 or 42 or 43 or 44 or 45 or 46 or 47 49. case report.tw. 50. letter/ 51. historical article/ 52. 49 or 50 or 51 53. 48 not 52 54. 37 and 53 55. Child, Preschool/ 56. Infant/ 57. Infant, Newborn/ 58. 55 and 56 59. (55 and 56) not Infant, Newborn/ 60. 54 and 59			

1.4. Resumen de hallazgos

1.4.1. Grupo educacional o entrenamiento

1.4.1.1. Visitas domiciliarias

La estrategia de realizar visitas periódicas a los futuros padres o a los padres de niños menores de 5 años tiene como propósito promover el bienestar de los niños y de sus padres y favorecer el desarrollo óptimo de los niños mediante intervenciones focalizadas. Múltiples aproximaciones a las visitas domiciliarias se han empleado en población sana y en población vulnerable, que han variado tanto en el proveedor (enfermera, personal paramédico o paraprofesional y miembros de la comunidad) como en la frecuencia, duración de las visitas y en sus contenidos. La aplicabilidad de los programas de visitas domiciliarias como servicio de atención primaria parece bastante clara.

Una revisión sistemática fue identificada; adicionalmente, se incluyeron 18 estudios experimentales o cuasiexperimentales. A partir de la literatura encontrada no fue posible establecer la frecuencia de las visitas, por lo que se llegó a una decisión a partir de la reunión de expertos.

La revisión sistemática encontrada (8) contenía 21 artículos, de los cuales cinco evaluaban desenlaces de interés (39-41,50,69). Uno de ellos fue excluido (50) porque la población incluida no era acorde con la población abordada por la guía. Se realizó la actualización correspondiente, se encontraron dos artículos que incluían los desenlaces y la población de interés (42) (44). Todos los artículos se reportaron de forma independiente.

Al solicitarles artículos sobre el tema a los expertos, se obtuvieron cinco artículos que incluían los desenlaces de interés, calificados por la herramienta SIGN como aceptables o de alta calidad. Cada uno se reportó de forma independiente (45-49).

En las visitas domiciliarias, sin influencia del tipo de proveedor de la visita (enfermera, personal paramédico o comunitario), se fomenta una interacción positiva con el niño, se enseña a los padres y cuidadores a tener una adecuada respuesta a los cambios, es decir, aprender a manejar las reacciones, los cambios de comportamiento y de conducta, al igual que un adecuado manejo de la disciplina. El tamaño del efecto es mayor mientras más vulnerable sea la población, si el inicio de las visitas es desde el período prenatal y si la persona encargada de hacer las visitas está adecuadamente entrenada.

A continuación se presenta un detalle por tipo de desenlace evaluado.

Desenlaces críticos

Desempeño académico

Un estudio evaluó desenlaces relacionados con el desempeño académico a largo plazo de un programa de visitas domiciliarias. El programa incluía visitas prenatales y posnatales hasta los dos años de vida para mujeres afrodescendientes, con por lo menos un factor de riesgo psicosocial, que se encontraran en la semana 29 (o menos) de su primer embarazo. Los desenlaces evaluados nueve años después de realizada la intervención fueron: puntaje en pruebas de rendimiento –inglés y matemáticas–, fracasos académicos (del primer al tercer grado), pérdida de años escolares (del primer al tercer grado) y grados en los que se necesitó educación especial (del primero al tercero) (46). En ninguno de estos desenlaces se observó una diferencia significativa ni a favor ni en contra de la intervención.

Problemas de comportamiento

Dos estudios evaluaron desenlaces relacionados con problemas de comportamiento a largo plazo de un programa de visitas domiciliarias. El programa incluía visitas prenatales y posnatales hasta los dos años de vida para mujeres de bajo nivel socioeconómico o con por lo menos un factor de riesgo psicosocial, que se encontraran gestando a su primer hijo. Los desenlaces evaluados nueve años después de realizada la intervención fueron: calificaciones escolares del comportamiento (del primer al tercer grado), comportamiento antisocial y enfoque académico del comportamiento. Los desenlaces medidos después de quince años de realizada la intervención fueron: número de veces que el niño había sido enviado a una correccional de menores, suspensión escolar por cortos o por largos períodos (49). En ninguno de estos desenlaces se observó una diferencia significativa ni a favor ni en contra de la intervención. Esto puede ser explicado por el número tan bajo de eventos en un tamaño de muestra pequeño.

Desarrollo psicomotor y cognoscitivo

Cuatro estudios midieron este desenlace. Tres de ellos, artículos originales de la revisión sistemática (39-41) y uno obtenido de los artículos solicitados a los expertos (48). Estos artículos midieron este desenlace con la escala de Bayley.

Uno de los estudios (39) evaluaba las visitas realizadas por personal de enfermería, otros dos (40,41) evaluaban visitas por madres comunitarias o paraprofesionales en las que se aconsejaba sobre el desarrollo de los niños.

Por último, uno de los estudios (Olds) comparaba la realización de visitas domiciliarias por personal de enfermería con visitas realizadas por paraprofesionales y el grupo de control que no recibía visitas.

Este desenlace en todos los estudios fue medido con la escala de Bayley; la calidad de la evidencia en la medición de este desenlace es baja.

Desarrollo del lenguaje

Un estudio evaluó el desarrollo del lenguaje con la escala emergente del lenguaje receptivo y expresivo, lo evaluó en niños menores de 24 meses (39). Este análisis no encontró diferencias estadísticamente significativas a favor de la intervención.

Otro estudio que evaluó este desenlace comparó las visitas realizadas por personal de enfermería con las de paraprofesionales. No se encontró diferencia entre los dos grupos (43).

Escala de desenvolvimiento mental de Griffiths (GMDS)

En uno de los estudios que comparaban las visitas domiciliarias mensuales con las bimestrales (47) se evaluaron el componente de audición y lenguaje, coordinación mano/ojo y el rendimiento medido con la escala de Griffiths. Este análisis encontró que es mejor el puntaje en la escala con las visitas mensuales en todos los componentes, mientras que con las visitas bimestrales solo se evidencia mejoría en el componente de audición y lenguaje (ver Tabla 2).

Contenidos y condiciones de administración

Se halló una RSL (8) que abordaba las preguntas en torno a los contenidos de mayor impacto en programas de entrenamiento parental uno a uno (visitas domiciliarias) y las condiciones de administración de estos mismos programas que se asociaron con mayor efecto de la intervención.

Los componentes que mostraron mayor impacto sobre la totalidad de desenlaces infantiles y paternos fueron: instrucción en interacción positiva con el niño, entrenamiento en respuesta a los cambios, sensibilidad y nutrición emocional, formación en comunicación emocional y disciplinaria, enseñanza en técnicas de manejo de la disciplina y el comportamiento. Asimismo, las condiciones de administración que mostraron mayor efecto fueron: incluir parejas con madre gestante o con niños recién nacidos, principalmente de familias vulnerables (riesgo psicosocial aumentado o bajo nivel socioeconómico) y considerar intervenciones con una duración mínima de seis meses.

1.4.1.2. Programas grupales de entrenamiento parental

Los programas de entrenamiento parental tienen como propósito mejorar las relaciones entre padres e hijos, previendo o interviniendo en un amplio rango de problemas emocionales o del comportamiento, por medio de intervenciones focalizadas de corta duración. Se ha considerado importante evaluar el desempeño de los programas de entrenamiento parental para realizar prevención primaria o mejorar el ajuste emocional y comportamental de niños pequeños (10,11). Existen múltiples aproximaciones teóricas que han guiado la formulación de los programas e involucran diversas técnicas de entrenamiento. De forma general, se realizan en períodos no mayores a doce semanas con encuentros semanales de por lo menos dos horas. Poseen un rango amplio de ambientes de aplicación que va desde los clínicos hasta los puramente comunitarios.

Se identificó una revisión sistemática (11); no se encontró ningún ECA que actualizara dicha revisión.

La pregunta sobre si los programas grupales de entrenamiento parental eran efectivos para mejorar o para realizar prevención primaria del ajuste emocional y comportamental de los niños pequeños fue evaluada en una revisión sistemática de literatura que incluyó ocho estudios, de los cuales cuatro pudieron ser metaanalizados. Los autores enfatizan en que dichos estudios tienen alto riesgo de sesgo y que la heterogeneidad entre los estudios fue moderada. Asimismo, tanto la aproximación teórica, la duración y el currículo de los programas fue diferente, como los métodos de evaluación del desenlace.
Los autores emplearon un modelo de efectos aleatorios para contrarrestar el efecto de la heterogeneidad entre los estudios.

La revisión reporta un hallazgo general:

- Los programas grupales de entrenamiento parental son efectivos a corto plazo para mejorar el ajuste emocional y comportamental de niños pequeños.

Sin embargo, no hay evidencia de que los efectos se mantengan a mediano plazo (dos a doce meses de seguimiento) (ver Tabla 3).

Medidas globales del ajuste emocional y comportamental tomadas por un observador independiente posintervención

Tres estudios pudieron ser metaanalizados, ya que mediante este desenlace, al terminar la intervención, se agruparon 177 participantes. En dos de los estudios, los grupos de tratamiento solo incluían entrenamiento para padres; el estudio restante incluyó entrenamiento para padres, maestros y padres y maestros. La duración de la intervención osciló entre diez horas y diez semanas. Este análisis

encontró una diferencia media estandarizada a favor de la intervención en las medidas globales de ajuste emocional y comportamental evaluadas por un cuestionario, realizado por observadores independientes. Las conclusiones sobre este índice sugieren que los programas grupales de entrenamiento parental tienen un efecto moderado a corto plazo para mejorar el ajuste emocional y comportamental de niños pequeños (11).

Medidas globales del ajuste emocional y comportamental tomadas por un observador independiente –seguimiento–

Los mismos tres estudios anteriores hicieron seguimiento del ajuste emocional y comportamental de los niños. Dos estudios incluidos en este metaanálisis formaron parte de análisis posintervención; el otro estudio realizó la intervención a través de un programa estandarizado de doce semanas de duración. Este análisis no encontró diferencias entre los grupos. Las conclusiones sobre este análisis sugieren que

- Los programas grupales de entrenamiento parental no muestran efecto a mediano plazo para mejorar el ajuste emocional y comportamental de niños pequeños (11).

1.4.2. Consejería

1.4.2.1. Intervenciones para mejorar el desarrollo motor en niños

La actividad física es importante tanto para la buena salud como para el adecuado crecimiento y desarrollo de los niños. Parte del razonamiento para promover la actividad física en estas edades es que ayuda con el desarrollo motor. Esto es soportado por investigaciones que muestran una relación consistente, conducida de forma transversal, entre la actividad física y el desarrollo motor (9).

El desarrollo de adecuadas habilidades motoras en los niños ha sido descrito como subóptimo, lo que preocupa, ya que adecuadas habilidades motoras en la niñez y adolescencia se relacionan con desenlaces en salud, como la adiposidad, autoestima, la capacidad cardiorrespiratoria y actividad física. Como tal, desarrollar intervenciones para mejorar las actividades motoras en niños es una prioridad. Un mejor entendimiento del potencial de las actividades que promueven el desarrollo motor se logra informando a los pediatras y a otros prestadores de servicios de salud sobre la eficacia de estas intervenciones.

Los niños tienen el potencial de ser competentes en cuanto a los principales movimientos del cuerpo a los 6 años de edad cuando se estimulan y se les da la oportunidad de aprender y practicar las

habilidades motoras, por lo que las intervenciones enfocadas en el desarrollo motor fino y grueso son fundamentales para mejorar la actividad física en los niños (9).

Una revisión sistemática hallada (9) sobre la eficacia de las intervenciones para mejorar el desarrollo motor en niños fue investigada en una revisión sistemática de la literatura que incluyó 17 estudios. Contiene intervenciones que evalúan el desarrollo de habilidades motoras usando diferentes instrumentos; cada intervención fue evaluada con base en sus propios resultados, teniendo en cuenta que el juego puede ser estructurado o no estructurado. De los 17 estudios fueron seleccionados siete ensayos clínicos aleatorizados, los cuales fueron descritos individualmente a través de cinco subcategorías de calidad del reporte: 1. Diseño. 2. Calidad metodológica. 3. Componentes de intervención. 4. Eficacia. 5. Tendencia y alineación con CONSORT. De los estudios, el 80% empleó métodos de evaluación validados; otros utilizaron reportes solo de control de objetos o de habilidades psicomotoras. Solo un estudio de más de seis meses de duración hizo el análisis por intención de tratar; el 30% de los estudios comparó las características basales de los grupos. El tamaño de la muestra y los componentes de intervención varían considerablemente entre los estudios.

Sin embargo, los autores son claros al mencionar que a pesar de poder comparar los estudios, no es posible establecer si el desarrollo motor es afectado por las intervenciones. La comparación directa entre los datos cuantitativos no fue posible debido al uso de diferentes instrumentos de medición del desarrollo motor. Además, los que usaban los mismos instrumentos reportaban desenlaces diferentes.

1.4.2.2. Efecto del hierro en el desarrollo cognitivo de los niños

Durante el primer año de vida, el contenido de hierro aumenta de forma marcada. En recién nacidos sanos, los requerimientos de hierro se acumulan para suplir las necesidades de los siguientes cuatro a seis meses; después aumentan los requerimientos necesarios debido a que en este período hay un agotamiento gradual de las reservas endógenas; además, el niño tiene un rápido crecimiento, lo que genera un aumento de los tejidos y una expansión del volumen en sangre.

El hecho de que el niño crezca rápidamente durante los primeros meses de vida con deficiencia alimentaria lo pone en riesgo de tener anemia por deficiencia de hierro, lo que tiene un gran impacto en el desarrollo cognoscitivo, ya que la ingesta inadecuada de hierro puede significar un retardo en el desarrollo del sistema nervioso central como resultado de alteraciones en la morfología y de interacciones neuroquímicas y bioenergéticas (12).

Una revisión sistemática encontrada (12) sobre los efectos del hierro en el desarrollo cognitivo de los niños fue investigada en una revisión sistemática de la literatura que incluyó catorce estudios, de los cuales siete se enfocaban en niños hasta los cinco años.

De estos estudios, cinco fueron realizados en niños de 6 a 24 meses y dos en niños de 3 a 5 años.
Cinco incluyeron niños no anémicos, dos incluyeron niños anémicos o con insuficiencia de hierro.

Índice de desarrollo psicomotor y mental de Bayley (ver Tabla 4)

Cuatro de los estudios evaluaban este desenlace; de estos, tres pudieron ser metaanalizados; uno no fue posible conseguirlo. Los estudios fueron realizados, en Guatemala, Turquía e Indonesia. Se agruparon 390 pacientes no anémicos entre 6 y 24 meses. En estos estudios se trataron, en dos de ellos, niños no anémicos y en uno niños anémicos y no anémicos, donde se comparaba la administración de sulfato ferroso vs. placebo. Este análisis global encontró una diferencia media estandarizada a favor de la intervención en el BPDI, mas no halló diferencias en el BMDI (12). Las conclusiones sobre estos índices sugieren que esta revisión sistemática no encontró ningún impacto en el desarrollo psicomotor o mental de niños menores de dos años sin anemia que recibían hierro.

1.4.2.2. Suplementación de zinc para el desarrollo mental y motor en niños

El zinc ha sido reconocido como un micronutriente 'problemático', debido a la falta de reservas funcionales y a su dependencia de la ingesta de alimentos ricos en este micronutriente o fortificados con él. Se ha discutido si la administración de suplementos de zinc a niños aparentemente normales podría beneficiar su desarrollo psicomotor y mental. Existen múltiples formas de suplementación oral de zinc (sulfato, acetato, gluconato, aminoácido quelato y óxido). También existe diversidad sobre la dosis, periodicidad y duración de la suplementación (13).

Una revisión sistemática (13) para evaluar los efectos de la suplementación de zinc en la medición del desarrollo psicomotor y el funcionamiento cognoscitivo de los niños fue analizada en una RSL que incluyó 13 estudios, de los cuales ocho fueron metaanalizados. Los autores enfatizan que dichos estudios tienen un riesgo moderado de sesgo y que la heterogeneidad entre los estudios fue considerable y no fue adecuadamente explicada por el análisis de subgrupos. Asimismo, la dosis, periodicidad y duración del suministro de la suplementación fueron diferentes.

Los autores emplearon un modelo de efectos aleatorios para contrarrestar el efecto de la heterogeneidad entre los estudios.

La revisión reporta un hallazgo general:

- La suplementación con zinc no tiene un efecto significativo sobre el desarrollo psicomotor ni sobre el funcionamiento cognoscitivo de los niños.

Sin importar el tiempo de inicio de la suplementación, la duración de esta, la dosis de zinc o la forma de la suplementación (tipo de sal), el efecto sobre el desarrollo motor y mental no fue significativo.

Índice de desarrollo psicomotor y mental de Bayley

Ocho estudios pudieron ser metaanalizados en este desenlace, agrupando 2.134 participantes. Cuatro estudios fueron realizados en neonatos con un seguimiento medio de 6,25 meses (rango de 2 a 12 meses); los restantes cuatro fueron conducidos en infantes entre los 6 y los 18 meses, con un seguimiento promedio de 6,25 meses (rango de 4 a 9 meses). Fueron incluidas diversas presentaciones y combinaciones de zinc con otros micronutrientes. Este análisis no encontró diferencias significativas entre las medias estandarizadas en el BPDI y en el BMDI (13). Las conclusiones sobre estos índices sugieren que

- La suplementación con zinc no muestra un efecto significativo sobre el desarrollo mental ni motor de los niños.

1.4.2.3. Masaje

El contacto físico entre el niño y sus cuidadores principales se ha considerado como una fuente importante de bienestar psicológico durante el desarrollo. Se ha discutido si la aplicación de técnicas formales de masaje a infantes podría beneficiar su desarrollo psicomotor y mental (10). Existen múltiples técnicas de masaje que incluyen presión con movimientos lentos y rítmicos que siguen un determinado patrón corporal. Algunas técnicas han sido asociadas a tradiciones culturales o sociales (masaje sueco o el tradicional chino). También existe diversidad sobre el administrador del masaje (padre, personal entrenado o personal de salud) y la periodicidad y duración. La aplicabilidad de la técnica en atención primaria es bastante clara; el masaje debe hacerse de forma sistemática, rítmica y siguiendo un patrón determinado (de arriba hacia abajo o de adentro hacia afuera).

Resumen de evidencia

Una revisión sistemática identificada para evaluar si el masaje es efectivo para promover la salud mental y los aspectos físicos del desarrollo de los infantes fue examinada en una revisión sistemática de

literatura que incluyó 34 estudios, de los cuales siete se enfocan en desenlaces específicos de desarrollo infantil. El seguimiento a los pacientes se hizo; a las cuatro semanas se consideró posintervención y el comprendido entre los seis y doce meses después de la intervención se denominó seguimiento. Los autores enfatizan que dichos estudios tienen alto riesgo de sesgo y que la heterogeneidad entre los estudios fue considerable, ya que había discrepancias entre el tipo de masaje utilizado, la duración del tratamiento y la población. Asimismo, la técnica, el administrador y el ambiente en el que se aplicaron los masajes fueron diferentes.

Los autores emplearon un modelo de efectos aleatorios para contrarrestar el efecto de la heterogeneidad entre los estudios.

La revisión reporta un hallazgo general:

- El masaje tiene un efecto moderado a corto plazo en el desarrollo motor grueso y fino, el desarrollo personal y social y el desarrollo psicomotor de los niños.

Sin embargo, este efecto no se mantiene al realizar un análisis de sensibilidad por calidad metodológica del estudio. No hay evidencia de que los efectos se mantengan a mediano plazo (12 meses de seguimiento).

Índice de desarrollo psicomotor y mental de Bayley (posintervención)

Cuatro estudios pudieron ser metaanalizados en este desenlace, agrupando 466 participantes. Tres de estos estudios fueron desarrollados en China y el restante en Estados Unidos. En todos los estudios el administrador del masaje era el padre o la madre que había recibido entrenamiento. En tres de los estudios, la técnica fue descrita adecuadamente, siguiendo un patrón corporal cefalocaudal. Este análisis encontró una diferencia media estandarizada a favor de la intervención en el BPDI y en el BMDI (10). Las conclusiones sobre estos índices sugieren que (ver tabla 6)

- El masaje formal realizado por los padres con entrenamiento tiene un efecto moderado sobre el desarrollo psicomotor de los infantes de menos de seis meses.

Índice de desarrollo psicomotor y mental de Bayley (seguimiento)

Solo un estudio hizo seguimiento entre los 8 y los 24 meses. El estudio fue conducido en Estados Unidos y no mostró diferencias en los índices de desarrollo en ningún momento del seguimiento.

Cociente de desarrollo de Gessel y CI del Capital Institute of Children –China posintervención–

Dos estudios cuyos métodos de medición se hicieron una vez terminada la intervención y compartían dominios fueron metaanalizados, agrupando un total de 237 participantes. Los dos estudios fueron realizados en China, solo uno describió la técnica estructurada de masaje; en ambos casos los padres administraron el masaje. Este análisis encontró una diferencia media estandarizada a favor de la intervención en desarrollo motor grueso, desarrollo motor fino y comportamiento social (10). Las conclusiones sobre estos estudios sugieren que

- El masaje formal realizado por los padres con entrenamiento tiene un efecto moderado, al medirlo cuatro semanas después de finalizada la intervención, sobre el desarrollo motor fino, grueso y sobre el desarrollo social de los infantes de menos de seis meses.

Cociente de desarrollo de Gessel. Seguimiento

Solo un estudio realizó seguimiento a los seis meses. El estudio, conducido en China, mostró diferencias a favor de la intervención en todos los dominios del desarrollo a través de las diferencias de medidas, así: motor grueso, motor fino, del lenguaje y comportamiento social (10). Estos resultados sugieren que

- El masaje formal realizado por los padres con entrenamiento tiene un efecto moderado sobre el desarrollo (comportamiento adaptativo, motor fino y grueso, del lenguaje y personal social) a mediano plazo (seis meses de seguimiento) de los infantes de menos de 6 meses.

2. Formulación de las recomendaciones

2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión

2.1.1. Grupo educacional o entrenamiento

2.1.1.1. Visitas domiciliarias

- Las condiciones particulares de las comunidades pueden limitar la aplicación de este tipo de servicio de promoción. Se deben considerar las posibilidades y condiciones individuales para la realización de las visitas.
- El personal comunitario adecuadamente entrenado puede ser un mecanismo de implementación de este servicio en contextos con recursos limitados o en comunidades que ofrezcan riesgo para el personal de salud.
- Se debe incluir la participación del niño en cada una de las visitas.

- Es indispensable que este tipo de servicios sea ofrecido por medio de mecanismos que generen confianza en las comunidades y, en cuanto sea posible, que se haga el entrenamiento a través del ejemplo.
- En la reunión con el grupo de expertos se consideró que los períodos y frecuencia mínima de las visitas domiciliarias deberían ser:

    - Una durante la gestación
    - Tres durante el primer año de vida del niño
    - Dos durante el segundo año de vida del niño
    - Una anual hasta los 5 años

La evidencia ha demostrado que la educación en aspectos nutricionales (ver capítulo de promoción de crecimiento) tiene beneficios en el crecimiento del niño, por lo que se decide incorporarla en las visitas domiciliarias.

2.1.1.2. Programas grupales de entrenamiento parental

En entrenamiento parental por medio de programas grupales favorece el desarrollo inmediato de habilidades y actitudes de crianza positivas. Dada la falta de literatura respecto a la frecuencia de las reuniones con los padres, se considera que deben realizarse por lo menos una vez a la semana por cuatro semanas.

2.1.2. Consejería

2.1.2.1. Intervenciones para mejorar el desarrollo motor en niños

- Los pediatras y otros promotores de salud tienen un rol fundamental en la consejería a los padres y cuidadores del desarrollo motor a través de la actividad física. De acuerdo con lo discutido con el grupo desarrollador se determina qué tipo de actividades se deben recomendar.
- A pesar de que no es posible establecer si el desarrollo motor es afectado por las intervenciones, se deben estimular la actividad física y las habilidades motoras en los niños para promover el desarrollo motor.
- El GDG considera que la estimulación en todas las áreas es necesaria. La Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia tiene en su cuadro de procedimientos un listado de actividades que se recomienda a los cuidadores de los niños seguir según la edad de estos.

(http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/CUADRO%20DE%20PROCEDIMIENTOS.pdf#search=Aiepi págs. 91-94).

- En los niños de 0 a 5 años el rol de los padres es crítico para proveerles oportunidades, herramientas y soporte para el desarrollo de actividad física.

2.1.2.2. Efecto del Hierro y el Zinc en el desarrollo cognitivo de los niños

- En este estudio no se encontró impacto a favor de la intervención en la evaluación del desarrollo mental o psicomotor.
- Mientras no exista una evidencia más convincente sobre los beneficios de la suplementación de hierro sobre el desarrollo psicomotor, no se recomienda ponerla en práctica con este propósito.

2.1.2.3. Efecto del masaje en el desarrollo de los niños

- Aunque la diferencia a favor de las intervenciones de masaje formal es moderada (a seis meses) y no se han evaluado a largo plazo, el entrenamiento en técnicas de masaje a los padres de infantes menores de seis meses y su aplicación puede favorecer su desarrollo.
- El contacto físico es beneficiosos para los niños, y las técnicas estructuradas de masaje ofrecen una oportunidad de interacción entre padres e hijos que favorece el desarrollo y la formación de un vínculo con el niño si el masaje es realizado por el mismo cuidador.
- Para los nuevos padres, la instrucción en técnicas de masaje puede convertirse en un catalizador de las interacciones positivas con sus hijos.

2.2. Consideración de beneficios y riesgos

La evidencia disponible permite determinar que los beneficios sobre las intervenciones para promover el desarrollo de los niños superan los riesgos. Entre los riesgos reportados y discutidos con los expertos se encuentran los inherentes a la realización de actividad física al aire libre, a la interrupción o falta de seguimiento a las visitas y a los masajes de forma inadecuada.

2.3. Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes

Los pacientes participaron durante todo el proceso de formulación de recomendaciones; sobre este punto en especial no manifestaron ninguna preferencia en particular.

2.4. Implicaciones sobre los recursos

No se encontraron estudios acerca de la costo-efectividad de las intervenciones descritas; sin embargo, la implementación de un plan de visitas domiciliarias por un grupo de entrenamiento parental supone un aumento de gastos al sistema de salud.

2.5. Recomendaciones

2.5.1. Se recomienda realizar visitas domiciliarias periódicas por personal entrenado en evaluación y seguimiento del crecimiento y el desarrollo (trabajadores comunitarios en salud, auxiliares de enfermería, promotores de salud o personal de enfermeria) a familias con factores de riesgo o vulnerables con gestantes o niños menores de 5 años, fundamentalmente durante los primeros dos años, con el propósito de promover el desarrollo óptimo de los niños.

Las visitas deben incluir al menos los siguientes componentes:

1. Interacción positiva con el niño (Ayudarle a resolver problemas individuales, escuchar a los niños y alentarlos)
2. Respuesta a los cambios, sensibilidad y nutrición emocional en torno a manejo de la frustración, juego, deberes y obligaciones basado en el amor.
3. Comunicación emocional clara
4. Manejo de la disciplina y el comportamiento
5. Educación nutricional

Las visitas deben realizarse al menos con esta frecuencia:

- Gestación:Una visita
- Primer año de vida del niño: Tres visitas
- Segundo año de vida: Dos visitas
- Tercer año de vida: Una visita
- Cuarto año de vida: Una visita
- Quinto año de vida: Una visita

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.5.2. Se recomienda incluir el entrenamiento a padres y cuidadores, a través de programas grupales que promuevan y mejor en el ajuste emocional y comportamental de los niños menores de 5 años.

El contenido de estos programas al menos incluirá los siguientes componentes:

- Interacción positiva con el niño
- Respuesta a los cambios, sensibilidad y nutrición emocional en torno a manejo de la frustración, juego, deberes y obligaciones basado en el amor.
- Comunicación emocional
- Manejo de la disciplina y el comportamiento

Los programas deben realizarse al menos así:

- Una vez a la semana por cuatro semanas.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.5.3. Se recomienda incentivar a los padres y cuidadores a estimular la actividad física y las habilidades motoras del niño por medio del juego para mejorar el desarrollo motor de los niños menores de 5 años.

Con actividades como:

1. Jugar con una pelota.
2. Jugar con obstáculos.
3. Saltar.
4. Balancearse con un pie.
5. Jugar a golpear un blanco.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.5.4. Suplementar con hierro a niños sanos no mejora el desarrollo psicomotor ni el funcionamiento cognoscitivo, por lo que se recomienda no suplementar con Hierro a niños menores de 5 años sanos, con el fin de promover el desarrollo psicomotor o el funcionamiento cognoscitivo.

Recomendación fuerte en contra de la suplementación con hierro

2.5.5. Suplementar con zinc a niños sanos no mejora el desarrollo psicomotor ni el funcionamiento cognoscitivo, por lo que se recomienda no suplementar con Zinc a niños menores de 5 años sanos, con el fin de promover el desarrollo psicomotor o el funcionamiento cognoscitivo.

Recomendación fuerte en contra de la suplementación con Zinc

2.5.6. Se sugiere fomentar a los padres y cuidadores la realización de técnicas de masaje estructurado, dirigido a niños menores de seis meses como método para promover un desarrollo óptimo con las siguientes características:

Con una orientación específica, es decir del centro del tronco hacia la periferia, del centro para las extremidades, de derecha a izquierda o de abajo para arriba. El ritmo debe ser firme, lento y constante.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.6. Requisitos estructurales

Para garantizar la realización de programas de promoción del desarrollo de los niños, es necesario disponer de personal con conocimientos tanto en dichos programas como en la realización de visitas domiciliarias que promocionen adecuadamente el desarrollo con los padres y cuidadores de niños menores de cinco años. Igualmente, es esencial contar con acceso oportuno a las consultas de promoción del crecimiento y desarrollo que puedan orientar a los padres sobre las estrategias y programas propuestos.

2.7. Vigencia de la recomendación

Se recomienda una revisión en un tiempo no mayor de tres años, o antes si hay nueva evidencia que conteste esta pregunta clínica.

2.8. Recomendaciones de investigación

Teniendo en cuenta que en nuestro país no hay ningún programa estructurado de visitas domiciliarias, es necesario investigar al respecto para determinar la efectividad de la intervención en nuestro medio.

2.9. Indicadores de adherencia

(Ver capítulo de implementación de la GPC).

2.10. Barreras y facilitadores

(Ver capítulo de implementación de la GPC).

Referencias

1. Grossman AW, Churchill JD, McKinney BC, et al. Experience effects on brain development: possible contributions to psychopathology. J Child Psychol Psychiatry. 2003;44:33-63.
2. Shonkoff JP, Richter L, van der Gaag J, et al. An integrated scientific framework for child survival and early childhood development. Pediatrics. 2012;129:e460-72.
3. From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development [internet]. [citado 2013 sep. 11]. Disponible en: http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309069882
4. Sirois S, Spratling M, Thomas MSC, et al. Précis of neuroconstructivism: how the brain constructs cognition. Behav Brain Sci. 2008;31:321-31.
5. Charmandari E, Tsigos C, Chrousos G. Endocrinology of the stress response. Annu Rev Physiol. 2005;67:259-84.
6. MM2225.pdf [internet]. s. f. [citado 2013 sep. 11]. Disponible en: http://cdi.mecon.gov.ar/docelec/MM2225.pdf
7. Halfon N, Inkelas M, Abrams M, et al. Quality of preventive health care for young children: Strategies for improvement. N Y NY Commonw Fund [internet]. 2005 [citado 2013 sep. 27]; Disponible en: http://www.commonwealthfund.org/usr_doc/822_Halfon_quality_preventive_hlt_care_young_child.pdf
8. Peacock S, Konrad S, Watson E, et al. Effectiveness of home visiting programs on child outcomes: a systematic review. BMC Public Health. 2013;13:17.
9. Riethmuller AM, Jones R, Okely AD. Efficacy of interventions to improve motor development in young children: a systematic review. Pediatrics. 2009;124:e782-792.
10. Bennett C, Underdown A, Barlow J. Massage for promoting mental and physical health in typically developing infants under the age of six months. Cochrane Database Syst Rev. 2013:CD005038.
11. Barlow J, Smailagic N, Ferriter M, et al. Group-based parent-training programmes for improving emotional and behavioural adjustment in children from birth to three years old. Cochrane Database Syst Rev. 2010:CD003680.
12. Hermoso M, Vucic V, Vollhardt C, et al. The effect of iron on cognitive development and function in infants, children and adolescents: a systematic review. Ann Nutr Metab. 2011;59:154-65.
13. Gogia S, Sachdev HS. Zinc supplementation for mental and motor development in children. Cochrane Database Syst Rev. 2012;CD007991.

14. Olds D, Henderson CR Jr, Cole R, et al. Long-term effects of nurse home visitation on children's criminal and antisocial behavior: 15-year follow-up of a randomized controlled trial. JAMA J Am Med Assoc. 1998;280:1238-44.
15. Swanson E, Wanzek J, Petscher Y, et al. A synthesis of read-aloud interventions on early reading outcomes among preschool through third graders at risk for reading difficulties. J Learn Disabil. 2011;44:258-75.
16. Blauw-Hospers CH, Hadders-Algra M. A systematic review of the effects of early intervention on motor development. Dev Med Child Neurol. 2005;47:421-32.
17. Lou C, Anthony EK, Stone S, et al. Assessing child and youth well-being: implications for child welfare practice. J Evid-Based Soc Work. 2008;5:91-133.
18. Hemmi MH, Wolke D, Schneider S. Associations between problems with crying, sleeping and/or feeding in infancy and long-term behavioural outcomes in childhood: a meta-analysis. Arch Dis Child. 2011;96:622-9.
19. Best C, Neufingerl N, Del Rosso JM, et al. Can multi-micronutrient food fortification improve the micronutrient status, growth, health, and cognition of schoolchildren? A systematic review. Nutr Rev. 2011;69:186-204.
20. Hertzman C, Wiens M. Child development and long-term outcomes: a population health perspective and summary of successful interventions. Soc Sci Med. 1996;43:1083-95.
21. Hendricks K, Liu J. Childbearing depression and childhood aggression: literature review. MCN Am J Matern Child Nurs. 2012;37:253-61.
22. Leung BMY, Wiens KP, Kaplan BJ. Does prenatal micronutrient supplementation improve children's mental development? A systematic review. BMC Pregnancy Childbirth. 2011;11:12.
23. Bakermans-Kranenburg MJ, van Ijzendoorn MH, Juffer F. Earlier is better: a meta-analysis of 70 years of intervention improving cognitive development in institutionalized children. Monogr Soc Res Child Dev. 2008;73:279-93.
24. Morris S, James-Roberts IS, Sleep J, et al. Economic evaluation of strategies for managing crying and sleeping problems. Arch Dis Child. 2001;84:15-9.
25. Darsaklis V, Snider LM, Majnemer A, et al. Predictive validity of Prechtl's method on the qualitative assessment of general movements: a systematic review of the evidence. Dev Med Child Neurol. 2011;53:896-906.
26. Bauer NS, Webster-Stratton C. Prevention of behavioral disorders in primary care. Curr Opin Pediatr. 2006;18:654-60.
27. Shepard SA, Dickstein S. Preventive intervention for early childhood behavioral problems: an ecological perspective. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. 2009;18:687-706.
28. Law J, Boyle J, Harris F, et al. Screening for primary speech and language delay: a systematic review of the literature. Int J Lang Commun Disord R Coll Speech Lang Ther. 1998;33 (Suppl):21-3.

29. Law J, Garrett Z, Nye C. Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder. Cochrane Database of Systematic Reviews [internet]. 1996 [citado 2013 sep. 2]. Disponible en: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004110/abstract
30. Pennington L, Miller N, Robson S. Speech therapy for children with dysarthria acquired before three years of age. Cochrane Database Syst Rev. 2009;CD006937.
31. Bass JL, Corwin M, Gozal D, et al. The effect of chronic or intermittent hypoxia on cognition in childhood: a review of the evidence. Pediatrics. 2004;114:805-16.
32. Anderson LM, Shinn C, Fullilove MT, et al. The effectiveness of early childhood development programs. A systematic review. Am J Prev Med. 2003;24 (3 Suppl):32-46.
33. Corbett SS, Drewett RF. To what extent is failure to thrive in infancy associated with poorer cognitive development? A review and meta-analysis. J Child Psychol Psychiatry. 2004;45:641-54.
34. Grassi-Oliveira R, Ashy M, Stein LM. Psychobiology of childhood maltreatment: effects of allostatic load? Rev Bras Psiquiatr São Paulo Braz 1999. 2008;30:60-8.
35. Kerr NC, Arnold RW. Vision screening for children: current trends, technology, and legislative issues. Curr Opin Ophthalmol. 2004;15:454-9.
36. Sheldrick RC, Merchant S, Perrin EC. Identification of developmental-behavioral problems in primary care: a systematic review. Pediatrics. 2011;128:356-63.
37. Nelson HD, Bougatsos C, Nygren P, et al. Universal newborn hearing screening: systematic review to update the 2001 US Preventive Services Task Force Recommendation. Pediatrics. 2008;122:e266-276.
38. Blank D. Well-child care today: an evidence-based view. J Pediatr (Rio J). 2003;79:S13-S22.
39. Black MM, Dubowitz H, Hutcheson J, et al. A randomized clinical trial of home intervention for children with failure to thrive. Pediatrics. 1995;95:807-14.
40. Cupples ME, Stewart MC, Percy A, et al. A RCT of peer-mentoring for first-time mothers in socially disadvantaged areas (the MOMENTS Study). Arch Dis Child. 2011;96:252-8.
41. Caldera D, Burrell L, Rodríguez K, et al. Impact of a statewide home visiting program on parenting and on child health and development. Child Abuse Negl. 2007;31:829-52.
42. Aboud F, Akhter S. A cluster-randomized evaluation of a responsive stimulation and feeding intervention in bangladesh. Pediatrics. 2011;127:1191-7.
43. Barlow A, Mullany B, Neault N, et al. Effect of a paraprofessional home-visiting intervention on American Indian teen mothers' and infants' behavioral risks: a randomized controlled trial. J Psychiatry. 2013;170:83-93.
44. Campbell FA, Pungello EP, Burchinal M, et al. Adult outcomes as a function of an early childhood educational program: an Abecedarian Project follow-up. Dev Psychol. 2012;48:1033-43.
45. Powell C, Grantham-McGregor S. Home Visiting of Varying Frequency and Child Development. Pediatrics. 1989;84:157-64.

46. Olds DL, Kitzman H, Hanks C, et al. Effects of nurse home visiting on maternal and child functioning: age-9 follow-up of a randomized trial. Pediatrics. 2007;120:e832-845.
47. Olds DL, Kitzman H, Cole R, et al. Effects of nurse home-visiting on maternal life course and child development: age 6 follow-up results of a randomized trial. Pediatrics. 2004;114:1550-9.
48. Olds DL, Robinson J, O'Brien R, et al. Home visiting by paraprofessionals and by nurses: a randomized, controlled trial. Pediatrics. 2002;110:486-96.
49. Olds D, Henderson CR Jr, Cole R, et al. Long-term effects of nurse home visitation on children's criminal and antisocial behavior: 15-year follow-up of a randomized controlled trial. JAMA J Am Med Assoc. 1998;280:1238-44.
50. Hamadani JD, Huda SN, Khatun F, et al. Psychosocial stimulation improves the development of undernourished children in rural Bangladesh. J Nutr. 2006;136:2645-52.
51. Tempel AB, Wagner SM, McNeil CB. Behavioral Parent Training Skills and Child Behavior: The Utility of Behavioral Descriptions and Reflections. Child Fam Behav Ther. 2013;35:25-40.
52. Spoth R, Redmond C, Shin C. Direct and indirect latent-variable parenting outcomes of two universal family-focused preventive interventions: extending a public health-oriented research base. J Consult Clin Psychol. 1998;66:385-99.
53. Asscher JJ, Hermanns JM, Deković M, et al. Predicting the effectiveness of the Home-Start parenting support program. Child Youth Serv Rev. 2007;29:247-63.
54. Law M, Teplicky R, King S, et al. Family-centred service: moving ideas into practice. Child Care Health Dev. 2005;31:633-42.
55. Moss E, Dubois-Comtois K, Cyr C, et al. Efficacy of a home-visiting intervention aimed at improving maternal sensitivity, child attachment, and behavioral outcomes for maltreated children: a randomized control trial. Dev Psychopathol. 2011;23:195-210.
56. Sanders MR, Stallman HM, McHale M. Workplace Triple P: A controlled evaluation of a parenting intervention for working parents. J Fam Psychol JFP J Div Fam Psychol Am Psychol Assoc Div 43. 2011;25:581-90.
57. Olds DL, Henderson CR Jr, Kitzman H. Does prenatal and infancy nurse home visitation have enduring effects on qualities of parental caregiving and child health at 25 to 50 months of life? Pediatrics. 1994;93:89-98.
58. Olds DL, Eckenrode J, Henderson CR Jr, et al. Long-term effects of home visitation on maternal life course and child abuse and neglect. Fifteen-year follow-up of a randomized trial. JAMA J Am Med Assoc. 1997;278:637-43.
59. Constantino JN, Hashemi N, Solis E, et al. Supplementation of urban home visitation with a series of group meetings for parents and infants: results of a «real-world» randomized, controlled trial. Child Abuse Negl. 2001;25:1571-81.

60. Fujiwara T, Kato N, Sanders MR. Effectiveness of Group positive parenting program (triple p) in changing child behavior, parenting style, and parental adjustment: an intervention study in Japan. J Child Fam Stud. 2011;20:804-13.
61. Katz KS, Jarrett MH, El-Mohandes AAE, et al. Effectiveness of a combined home visiting and group intervention for low income African American mothers: the pride in parenting program. Matern Child Health J. 2011;15 (Suppl 1):S75-84.
62. Rahman A, Iqbal Z, Roberts C, et al. Cluster randomized trial of a parent-based intervention to support early development of children in a low-income country. Child Care Health Dev. 2009;35:56-62.
63. Perou R, Elliott MN, Visser SN, et al. Legacy for ChildrenTM: a pair of randomized controlled trials of a public health model to improve developmental outcomes among children in poverty. BMC Public Health. 2012;12:691.
64. Guevara JP, Gerdes M, Localio R, et al. Effectiveness of developmental screening in an urban setting. Pediatrics. 2013;131:30-7.
65. Treyvaud K, Rogers S, Matthews J, et al. Outcomes following an early parenting center residential parenting program. J Fam Nurs. 2009;15:486-501.
66. Tubach F, Greacen T, Saïas T, et al. A home-visiting intervention targeting determinants of infant mental health: the study protocol for the CAPEDP randomized controlled trial in France. BMC Public Health. 2012;12:648.
67. Ertem IO, Atay G, Bingoler BE, et al. Promoting child development at sick-child visits: a controlled trial. Pediatrics. 2006;118:e124-31.
68. Mendelsohn AL, Valdez PT, Flynn V, et al. Use of videotaped interactions during pediatric well-child care: impact at 33 months on parenting and on child development. J Dev Behav Pediatr JDBP. 2007;28:206-12.
69. Aracena M, Krause M, Pérez C, et al. A cost-effectiveness evaluation of a home visit program for adolescent mothers. J Health Psychol. 2009;14:878-87.

5.6. Protocolo 5: Tamización y manejo inicial de las alteraciones auditivas

Laura Reyes, Ana María Jiménez, Claudia Granados, Juan Camilo Ospina

1. Formulación del problema

1.1. Preguntas clínicas

1. ¿Cuál es el mejor esquema **de tamización auditivo** (cuándo debe iniciarse, cuáles deben ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) de un niño menor de 5 años?
2. ¿Cuál es la conducta inicial que debe ser considerada en la atención primaria de un niño de quien se sospecha padece **alteraciones auditivas**?

1.2. Fundamentación

La capacidad auditiva permite a niños y niñas vivir en un mundo social, asegurar la comunicación oral, la apropiación del lenguaje y el comportamiento. Se estima que en Colombia hay más de 20.000 personas con discapacidad auditiva; en Estados Unidos la hipoacusia neurosensorial se presenta en uno de 1.000 nacidos vivos (OMS). Los niños con pérdida de la audición sin intervención temprana presentan déficit irreversible de comunicación, cambios psicosociales, cognitivos y en el proceso de alfabetización, pues la depravación de los sonidos en la infancia temprana lleva a una reorganización estructural y funcional de los niveles corticales (1).

Se ha observado que la pérdida de agudeza auditiva tiene etiología genética en el 50% de los casos, el 33% etiología ambiental y el 17% cursa con etiología desconocida. De las causas genéticas solo el 30% son sindrómicas; entre las causas ambientales se identifican infecciones congénitas, hiperbilirrubinemia y medicamentos ototóxicos. Igualmente, se han relacionado factores de riesgo con la pérdida de la audición en niños como son: estancia en unidad de cuidado intensivo neonatal mayor a dos días, síndromes asociados con pérdida de audición, historia familiar de pérdida audición neurosensorial, anormalidades craneofaciales e infecciones congénitas. Sin embargo, más del 50% de las personas con limitación auditiva no tienen factores de riesgo asociados, lo que hace necesario un programa de tamización para identificar de forma temprana personas que desarrollen posteriormente discapacidad que afectará de forma importante la comunicación y el desarrollo social (1).

La pérdida auditiva o hipoacusia se basa en el grado de pérdida medido en decibeles logarítmicos entre 125 Hz y 8.000 Hz. Se categoriza como media (entre 20-30 dB), moderada (entre 30-50 dB), severa

(entre 50-70 dB) y profunda (más de 70 dB) (2). Por otra parte, también se puede clasificar en sordera conductiva, neurosensorial, mixta y central.

Conductiva: involucra la disfunción en la transmisión del sonido entre el oído medio o externo; es el tipo más frecuente de pérdida auditiva en niños.

Neurosensorial: secundaria a alteración en el oído interno, en la cóclea o el nervio auditivo.

Mixta: combinación entre la pérdida conductiva y neurosensorial.

Central: si hay lesión en las vías del VIII par craneano o la corteza cerebral.

Los programas de tamización históricamente se limitaron a la observación del comportamiento del niño respecto al sonido. Actualmente se dispone de mediciones objetivas que valoran la audición infantil; sin embargo, se debe estar siempre alerta a la percepción de los padres respecto a la audición de sus hijos, observándose esta como elemento predictivo de la pérdida auditiva. No obstante, la ausencia del concepto parental no descarta la alteración.

Es importante que esta tamización se realice antes de los 6 meses de edad; la efectividad del diagnóstico temprano determina la atención y la efectividad de la intervención y que pueda favorecer el desarrollo del lenguaje, el desarrollo social, el desarrollo educativo y en general del comportamiento de los niños y las niñas.

Respecto a los métodos de tamización, las guías de la OMS consideran que estos deben estar ampliamente disponibles, deben ser herramientas de tamización realizables y enfocadas a un diagnóstico temprano, considerando los efectos adversos de la prueba, la evaluación de la disponibilidad y la efectividad de intervención temprana y diagnóstico, los efectos adversos de la intervención temprana y la evaluación del resultado a largo plazo (2).

Los métodos empleados actualmente son las OAE, el test de respuesta cerebral a la audición automatizada, potenciales evocados auditivos de tallo cerebral (AABR) y la audiometría (2).

Las OAE miden el reflejo efector de las células ciliadas externas del órgano de Corti, en el oído interno, al exponerse a un estímulo auditivo. En algunos países esta prueba se utiliza como inicial por su alta sensibilidad.

Los AABR miden el impulso nervioso a través del VIII par craneano hasta el tallo cerebral, se estudia el funcionamiento de la cóclea y el nervio auditivo. Tienen mayor especificidad, por lo que en algunos países se utiliza como prueba confirmatoria posterior a las OAE (3).

La audiometría identifica alteraciones de la audición en relación con los estímulos acústicos, mide la capacidad de cada oído para percibir vibraciones de diversas bandas en el espectro audible. Es una prueba subjetiva, pues requiere colaboración de los examinados.

La impedanciometría mide el estímulo de impedancia acústica, la resistencia que presenta el oído medio al oponerse a la propagación del sonido. Da información sobre el estado de la vía auditiva. Se obtiene información acerca de la presión del oído medio, función de la tuba auditiva, integridad y movilidad de la membrana timpánica y continuidad de la cadena osicular.

Los encargados de la tamización, aunque no requiere ser personal especializado, sí deben tener cierto grado de entrenamiento para realizar e interpretar las pruebas. Inicialmente se sugiere que debe ser el personal entrenado el encargado de identificar a los niños con hipoacusia y en una segunda instancia se deben derivar a manejo por otorrinolaringólogo (3). Tras el programa de tamización debe existir un equipo multidisciplinar que lleve a cabo orientación, tratamiento, rehabilitación y apoyo familiar adecuado en cada caso detectado, con el fin de conseguir la correcta integración familiar, escolar y social del niño con hipoacusia (4).

Los niños con pérdida de la audición sin intervención temprana presentan déficit irreversible de comunicación y cambios psicosociales, cognitivos y de alfabetización, pues la deprivación de los sonidos en la infancia temprana lleva a una reorganización estructural y funcional de los niveles corticales (1). Sin embargo, muchas veces se identifican alteraciones por medio de pruebas de tamización y no se completan los estudios ni los tratamientos, lo cual produce secuelas definitivas.

Se ha descrito que antes de la tamización auditiva neonatal universal, los niños con pérdidas auditivas severas a profundas terminaban el último año de bachillerato con una capacidad de lectura del grado tres y de lenguaje correspondiente a un niño de 9 a 10 años. En contraste, cuando se empezaron a identificar alteraciones en los primeros seis meses y se intervenían inmediata y apropiadamente, los desenlaces en los niños eran significativamente mejores en cuanto a desarrollo del vocabulario, lenguaje receptivo y expresivo, sintaxis y desarrollo socioemocional (4).

Los métodos recomendados para tamización auditiva en la población colombiana según esta guía son: las OAE, el test de respuesta cerebral a la audición automatizada, AABR y la audiometría.

Las OAE miden el reflejo efector de las células ciliadas externas del órgano de Corti, en el oído interno, al exponerse a un estímulo auditivo. En algunos países esta prueba se utiliza como inicial por su alta sensibilidad (4).

Los AABR miden el impulso nervioso a través del VIII par craneano hasta el tallo cerebral; se estudia el funcionamiento de la cóclea y el nervio auditivo. Tienen mayor especificidad, por lo que en algunos países se utiliza como prueba confirmatoria posterior a las OAE (4).

La audiometría identifica alteraciones de la audición en relación con los estímulos acústicos, mide la capacidad de cada oído para percibir vibraciones de diversas bandas en el espectro audible. Es una prueba subjetiva, pues requiere colaboración de los examinados. En el momento de hacer la audiometría se confirma que haya permeabilidad del conducto auditivo externo, por lo que todo tapón de cerumen debe retirarse.

Las estrategias de intervención incluyen la evaluación y manejo por un equipo multidisciplinario y dependen de la etiología de la alteración auditiva. Comprenden terapia de rehabilitación, ayudas auditivas, cirugía, implante coclear e implante de hueso.

1.2.1. Definiciones

OAE: Señales acústicas generadas dentro de la cóclea que viajan en reversa a través del espacio del oído medio y por la membrana timpánica hacia el conducto auditivo. Estas señales se generan por un estímulo auditivo y son censadas por un sistema (micrófono) localizado en el oído externo. El resultado de la prueba puede estar influenciado por patologías del oído medio, por lo que es muy útil para detectar hipoacusia conductiva y anormalidades moderadas o severas de pérdida de la audición (5).

Potenciales automatizados de tronco (respuesta auditiva de tallo): Método de tamización que mide la respuesta coclear en el rango de 1 a 4 kHz con un click de banda ancha como estímulo. El método automatizado reporta "pasó" o "reprobó" y no requiere interpretación por audiólogos. "Reprobó" significa un nivel de audición peor que 40 dB. El examen puede ser realizado con el niño despierto; sin embargo, debe evitarse el artefacto producido por el movimiento (5).

Audiometría: Con la audiometría convencional, se le pide al niño (generalmente mayor de 4 años) que levante la mano del oído por el cual oye el sonido. Se evalúa la audición con 500, 1000, 2000 y 4000 Hz. La audiometría también puede hacerse a través de juego, en la cual se evalúa la respuesta al sonido a través del juego; también puede ser con estimulo visual, en donde el niño asocia el sonido a un estímulo como una fuente de luz o un video. (5)

Logoaudiometría: Evaluación de audición y comprensión del lenguaje. Se hace con conducción aérea (6).

Timpanometría: Método para evaluar la función de oído medio. No mide audición directamente. Un timpanograma normal puede coexistir con una pérdida auditiva neurosensorial severa, y un timpanograma anormal puede coexistir con una audición normal (6).

Audiometría clásica de tonos puros: Es la que busca determinar el umbral (el estímulo de menor intensidad que es capaz de percibir el oído) para cada una de las frecuencias.

Los tonos puros generados electrónicamente por un audiómetro se envían a través de fonos (conducción aérea) o de vibradores óseos (conducción ósea). El examen se hace en una cámara silente. Los umbrales para distintas frecuencias se miden en dB (medida de intensidad). El informe escrito se llama audiograma. El oído izquierdo se marca con color azul (y con cruces) y el derecho con rojo (y con círculos). La conducción aérea se escribe con línea continua y la ósea con línea punteada. Los símbolos usados deben estar descritos en el audiograma (6).

1.3. Protocolo de revisión de la literatura

1.3.1. Tamización

Alcance y objetivo de la recomendación	
Objetivo de la recomendación	Dar a conocer los métodos de tamización adecuados y más efectivos para detectar problemas auditivos en niños menores de 5 años.
Aspecto clínico	Efectividad de la tamización auditiva en niños menores de 5 años, con el fin de lograr la detección temprana de las alteraciones auditivas.
Usuarios	Pediatras, genetistas, neurólogos infantiles, médicos generales, psicólogos, enfermeras, fonoaudiólogos, terapeutas físicos y ocupacionales.
Escenario	Niveles de baja, mediana y alta complejidad de atención en salud en Colombia.
Población blanco	Niños en Colombia menores de 5 años que se encuentran en control de desarrollo y que no tengan enfermedades crónicas que lo afecten.
Alternativas identificadas	1. Cuestionario para padres. 2. Timpanometría/impedanciometría. 3. Logoaudiometría. 4. Audiometría. 5. Audiometría comportamental. 6. Potenciales evocados auditivos. 7. OAE.
Desenlaces críticos	1. Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico. 2. Capacidad de la prueba de indicar quiénes no tienen el diagnóstico. 3. Capacidad de la prueba de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico.
Desarrollo de la RSL	
Decisión sobre la incorporación de evidencia de GPC: A partir del proceso de búsqueda, evaluación y análisis del contenido de la evidencia de GPC relacionado con el alcance y los objetivos de la guía (ver anexo búsqueda y	

evaluación de GPC), se concluyó que ninguna de las guías seleccionadas es útil para responder esta pregunta, ya que no abordan la pregunta de investigación. Se decidió responder la pregunta a partir de una búsqueda de RSL.	
Búsqueda	Se condujo una búsqueda sistemática de la literatura de novo para identificar revisiones sistemáticas que respondieran la pregunta de investigación, enfocadas en las estrategias de tamización en niños menores de 5 años, en las bases de datos Medline, Embase. Se obtuvieron doce RSL que fueron examinadas de forma pareada por cuatro evaluadores; de estas, dos (7) (8) fueron calificadas como de "aceptable calidad". Se seleccionó una de ellas (8), ya que la otra era menos reciente y estaba incluida en la revisión seleccionada. Adicionalmente, se solicitó literatura a los expertos temáticos, obteniendo tres artículos (9) (5) (10); los dos primeros fueron seleccionados (9) (5).
Criterios de inclusión y de exclusión	**Inclusión** **Población:** Niños y niñas menores de 5 años de edad. **Intervención:** Pruebas de tamización para problemas audiológicos. **Desenlaces: 1**. Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico. **2**. Capacidad de la prueba para indicar quiénes no tienen el diagnóstico. **3**. Capacidad de la prueba de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico. **Tipos de estudio:** RSL. **Exclusión:** Estudios que evaluaran a niños menores de 5 años con condiciones conocidas que alteren su desarrollo (enfermedades neurológicas agudas o crónicas, enfermedades del período perinatal, síndromes genéticos o patologías que alteren el desarrollo neurológico) y niños menores de 5 años con alteraciones del desarrollo debidas a malnutrición. Posterior a la evaluación con la herramienta SIGN, se excluyeron por no cumplir los criterios de calidad, por no corresponder a la pregunta de investigación o porque los desenlaces no correspondían a los evaluados por la guía Diagnóstico previo de alteraciones auditivas.
Selección de estudios	A las doce revisiones de la literatura incluidas se les aplicó la herramienta SIGN; de ellas, dos fueron consideradas de "aceptable calidad" y se seleccionó una que incluía la otra revisión seleccionada. Se procedió a hacer la actualización según los criterios de inclusión y exclusión de la revisión seleccionada y que respondieran las preguntas. Fueron seleccionados tres artículos de pruebas diagnósticas, los cuales, al ser examinados por dos evaluadores con la herramienta SIGN, no aprobaron los criterios de calidad. De los artículos solicitados a los expertos se seleccionó la "Guidance for the Clinician in Rendering Pediatric Care".
Listado de estudios incluidos y excluidos	**<u>Artículos incluidos</u>** Bamford 2007 (8) Harlor 2009 (5) Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Neonatal Screening,2009 (9) **<u>Excluidos</u>** Lim *et al*. 2011 (11) (9) Vlastarakos 2010 (12) Ptok 2011 (13) Gierut 2010 (14) Harlor 2009 (5) Beswick 2012 (15) Yelverton 2013 (16) Nelson 2006 (17) McLaughlin 2011 (18) Kittrell 2011 (19) Olusanya 2008 (20) Puig 2010 (10) Pirozzo 2003 (7) **<u>Excluidos actualización</u>**

	Sliwa 2010 (21) Halloran 2009 (22) Sideris 2004 (23)

Primera búsqueda - tamización auditiva

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
MEDLINE	((((((("hearing loss"[All Fields] OR "auditory dyssynchrony"[All Fields]) OR "auditory neuropathy"[All Fields]) OR "congenital hearing loss"[All Fields]) AND ((("development"[All Fields] OR "language development"[All Fields]) OR "developmental delay"[All Fields]) OR "language development impairments"[All Fields])) AND (("infant"[All Fields] OR "child preschool"[All Fields]) OR "children"[All Fields])) NOT (("newborn"[All Fields] OR "newborn infant"[All Fields]) OR "preterm newborn"[All Fields])) NOT ("autistic disorder"[MeSH Terms] OR ("autistic"[All Fields] AND "disorder"[All Fields]) OR "autistic disorder"[All Fields] OR "autism"[All Fields])) NOT "otitis media"[All Fields] AND (systematic[sb] OR Meta-Analysis[ptyp])		A 2013	40/18
EMBASE	#1 'child'/exp/mj NOT ('newborn'/exp/mj AND 'prematurity'/exp/mj) AND [embase]/lim #2 'hearing impairment'/exp/mj AND 'screening'/exp/mj AND 'child'/exp/mj NOT ('newborn'/exp/mj AND 'prematurity'/exp/mj) AND [embase]/lim #3 #1 AND #2 #4'systematic review'/exp/mj #5 'meta analysis'/exp/mj #6 #4 AND #5 #7 #3 AND #6			0/0

Segunda búsqueda: búsqueda de actualización - tamización auditiva

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
MEDLINE	((((((("hearing loss"[All Fields] OR "auditory dyssynchrony"[All Fields]) OR "auditory neuropathy"[All Fields]) OR "congenital hearing loss"[All Fields]) AND ((("development"[All Fields] OR "language development"[All Fields]) OR "developmental delay"[All Fields]) OR "language development impairments"[All Fields])) AND (("infant"[All Fields] OR "child preschool"[All Fields]) OR "children"[All Fields])) NOT (("newborn"[All Fields] OR "newborn infant"[All Fields]) OR "preterm newborn"[All Fields])) NOT ("autistic disorder"[MeSH Terms] OR ("autistic"[All Fields] AND "disorder"[All Fields]) OR "autistic disorder"[All Fields] OR "autism"[All Fields])) NOT "otitis media"[All Fields] AND (systematic[sb] OR Meta-Analysis[ptyp])		2008-2014	40/18
EMBASE	#1 'child'/exp/mj NOT ('newborn'/exp/mj AND 'prematurity'/exp/mj) AND [embase]/lim #2 'hearing impairment'/exp/mj AND 'screening'/exp/mj AND 'child'/exp/mj NOT ('newborn'/exp/mj AND 'prematurity'/exp/mj) AND [embase]/lim #3 #1 AND #2 #4'systematic review'/exp/mj #5 'meta analysis'/exp/mj #6 #4 AND #5 #7 #3 AND #6		2008-2014	0

1.3.2. Manejo inicial

Alcance y objetivo de la recomendación	
Objetivo de la recomendación	Dar a conocer los métodos de manejo inicial más adecuados y más efectivos para el abordaje inicial de problemas auditivos en niños menores de 5 años.
Aspecto clínico	Efectividad del manejo inicial de problemas auditivos en niños menores de 5 años, con el fin de lograr el mejor desarrollo del niño.
Usuarios	Pediatras, genetistas, neurólogos infantiles, médicos generales, psicólogos, enfermeras, fonoaudiólogos y terapeutas ocupacionales.
Escenario	Niveles de baja, mediana y alta complejidad de atención en salud en Colombia.
Población blanco	Niños en Colombia menores de 5 años a los que se les identificó un problema auditivo por medio de una tamización inicial que se encuentran en control de desarrollo y que no tengan enfermedades crónicas que lo afecten.
Alternativas identificadas	1. Terapia fonoaudiológica y del lenguaje. 2. Remisión a otorrinolaringología. 3. Remisión a neurología pediátrica. 4. Seguimiento clínico sin intervención. 5. Pruebas confirmatorias (OAE, potenciales evocados, impedanciometría).
Desenlaces críticos	1. Capacidad de la prueba confirmatoria para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico. 2. Capacidad de la prueba confirmatoria para indicar quiénes no tienen el diagnóstico. 3. Capacidad de la prueba confirmatoria de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico. 4. Frecuencia de diagnósticos falsos con la prueba confirmatoria. 5. Capacidad de comunicación y desarrollo del lenguaje en el niño. 6. Rendimiento escolar del niño. 7. Percepción de mejoría de la alteración auditiva de los padres.
Desarrollo de la RSL	
Decisión sobre la incorporación de evidencia de GPC: A partir del proceso de búsqueda, evaluación y análisis del contenido de la evidencia de GPC relacionadas con el alcance y los objetivos de la guía (ver anexo búsqueda y evaluación de GPC), se concluyó que ninguna de las guías seleccionadas es útil para responder esta pregunta, ya que no abordan el tema de la pregunta de investigación. Se decidió responder la pregunta a partir de una búsqueda inicial de RSL y estudios experimentales (debido a que el dominio de la pregunta es efectividad de una intervención) y finalmente se realizó una búsqueda más sensible para identificar cualquier tipo de estudio.	
Búsqueda	Se condujo una búsqueda sistemática de la literatura de novo para identificar estudios que respondieran la pregunta de investigación en las bases de datos Medline y Embase. Se obtuvieron 41 artículos en Medline y 146 en Embase. Los títulos y resúmenes de estos artículos fueron revisados de forma pareada por tres evaluadores para seleccionar los que respondieran la pregunta de interés según los criterios de inclusión y de exclusión. Tras la revisión de títulos y resúmenes no se seleccionó ningún estudio para evaluación de texto completo, puesto que ninguno cumplía los criterios de elegibilidad. Debido a lo anterior, se decidió hacer una búsqueda más sensible, sin límites por tipo de estudio, para poder identificar otros estudios que pudieran responder la pregunta de interés. En esta búsqueda se identificaron 669 artículos; se realizó una revisión pareada de títulos y resúmenes para identificar artículos originales que respondieran la pregunta de interés, tras lo cual se seleccionaron cuatro artículos para revisión de texto completo (dos en alemán, uno en chino y uno en inglés).
Criterios de inclusión y de exclusión	**Inclusión** **Población:** Niños y niñas menores de 5 años de edad. **Intervención:** Intervenciones iniciales para problemas audiológicos: pruebas confirmatorias, terapias fonoaudiológicas, terapia ocupacional, medicamentos o

	intervenciones para trastornos específicos. **Desenlaces** Los que son relevantes para los padres y para los niños, como 1. Capacidad de comunicación y desarrollo del lenguaje en el niño. 2. Rendimiento escolar del niño. 3. Percepción de mejoría de la alteración auditiva de los padres. **Tipos de estudio:** Estudios originales. **Exclusión** 1. Estudios que evaluaran a niños menores de 5 años con autismo. 2. Estudios que solo evaluaran recién nacidos. 3. Artículos que evaluaran intervenciones que no se pudieran realizar a nivel primario de atención (por ejemplo: cirugías especializadas, evaluaciones de rendimiento de implante coclear). 4. Infecciones agudas del oído.
Selección de estudios	Tras la revisión completa de textos se concluyó que ninguno de los estudios contesta la pregunta de investigación planteada, pues no cumplen con los criterios de selección previamente establecidos. Se solicitó a los expertos literatura relevante para responder la pregunta de investigación, obteniendo cuatro artículos, los cuales se excluyeron por diferentes causas, como se explica posteriormente. Finalmente, no se encontró ningún estudio original que evaluara las intervenciones iniciales realizadas en atención primaria al identificar alteraciones auditivas en niños.
Listado de estudios incluidos y excluidos	**RSL incluidos** **Excluidos** **Población** Zhang FH, 2006 (24) Brookhouser PE, 1986 (25) **Tipo de estudio** Hempel JM, 2006 (26) Türk R, 1989 (27) AAP, Joint Committee on Infant Hearing, 2007 (28) **Población** Campisi *et al*., 2004 (29) Bradham A, 2008 (30)

Tercera búsqueda: búsqueda manejo inicial

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización / Encontrada
MEDLINE	((((((((((hearing loss) OR auditory dyssynchrony) OR auditory neuropathy) OR congenital hearing loss)) AND ((((development) OR language development) OR developmental delay) OR language development impairments)) AND (((((infant) OR child preschool) OR children)) NOT (((newborn) OR newborn infant) OR preterm newborn)))) NOT otitis media) NOT ((((autistic disorder) OR autistic) OR autism) OR autistic disorder[MeSH Terms]))) AND ((((((treatment[MeSH Terms]) OR initial treatment) OR ((initial) AND treatment)) OR management[MeSH Terms]) OR initial management) OR ((initial) AND management))		Última actualización: 30 de diciembre de 2013 Sin límite de fecha	4/669
	((((((((((((hearing loss) OR auditory dyssynchrony) OR auditory neuropathy) OR congenital hearing loss)) AND ((((development) OR language development) OR developmental delay) OR language development impairments)) AND (((((infant) OR child preschool) OR children)) NOT (((newborn) OR newborn infant) OR preterm newborn)))) NOT otitis media) NOT ((((autistic disorder) OR autistic) OR autism) OR autistic disorder[MeSH Terms]))) AND ((((((treatment[MeSH Terms]) OR initial treatment) OR ((initial) AND treatment)) OR management[MeSH Terms]) OR initial management) OR ((initial) AND management)))) AND (systematic[sb] OR Meta-Analysis[ptyp])	Metaanálisis y revisiones sistemáticas		0/11
	(((((((((((hearing loss) OR auditory dyssynchrony) OR auditory neuropathy) OR congenital hearing loss)) AND ((((development) OR language development) OR developmental delay) OR language development impairments)) AND (((((infant) OR child preschool) OR children)) NOT (((newborn) OR newborn infant) OR preterm newborn)))) NOT otitis media) NOT ((((autistic disorder) OR autistic) OR autism) OR autistic disorder[MeSH Terms]))) AND ((((((treatment[MeSH Terms]) OR initial treatment) OR ((initial) AND treatment)) OR management[MeSH Terms]) OR initial management) OR ((initial) AND management)) Filters: Clinical Trial	Experimento clínico		0/30
EMBASE	'child'/exp OR child NOT ('newborn'/exp OR newborn) AND ('hearing impairment'/exp OR 'hearing impairment') AND (initial AND treatment OR treatment OR (initial AND ('management'/exp OR management)) OR 'management'/exp OR management OR (initial AND intervention) OR intervention) NOT ('otitis'/exp OR otitis) NOT ('autism'/exp OR autism) AND ([cochrane review]/lim OR [controlled clinical trial]/lim OR [meta analysis]/lim OR [randomized controlled trial]/lim OR [systematic	Revisiones sistemáticas, metaanálisis, experimentos clínicos Embase (no Medline)		0/146

1.4. Resumen de hallazgos

1.4.1. Tamización auditiva

La revisión Bamford (8) evalúa la efectividad de la tamización auditiva previa al ingreso al colegio. La revisión incluyó tres revisiones sistemáticas para evaluar la efectividad de la tamización auditiva escolar en niños en edad escolar; con estas revisiones no se pudo determinar la efectividad de la tamización dada la escasa literatura sobre el tema.

Adicionalmente, la revisión (8) incluyó estudios primarios cuya población incluía niños entre 4 y 6 años de edad. La tamización fue realizada en diferentes condiciones, en clínicas de cuidado primario, en colegios o en situaciones controladas (libres de ruido). En su mayoría, los estudios compararon el método de tamización por evaluar con audiometría de tonos puros como patrón de oro. Todas las pruebas fueron interpretadas de forma independiente.

En los 24 estudios primarios de la revisión se incluyeron 17 (31-47) que evaluaran la población correspondiente a la guía y un único método de tamización. No se incluyeron estudios que combinaran métodos. Como punto de corte de los estudios se consideró un resultado de 15 a 30 dB en varias frecuencias. Para evaluar las intervenciones se seleccionaron 16 artículos que evaluaran la población correspondiente y una única prueba de tamización. No se incluyeron estudios que combinaran métodos.

1.4.1.1. Cuestionario para padres

Tres (34-36) de los estudios incluidos evaluaron la agudeza auditiva a través de un cuestionario para padres; reportaron sensibilidad pobre (34%-71%) y un rango muy amplio de especificidad (52% a 95%), por lo que no se puede determinar la efectividad de la prueba para detectar o descartar los problemas auditivos. Sin embargo, siempre deben considerarse las preocupaciones de los padres o cuidadores, que son los que más tiempo pasan con los niños.

1.4.1.2. Timpanometría/impedanciometría

Ocho (40-47) de los estudios suministraron diferentes comparaciones sobre la precisión de la prueba al compararla con la audiometría de tonos puros y con la otoscopia como referencia estándar. La sensibilidad reportada contra la otoscopia es de 50%-90% y la especificidad es de 65%-97%, mientras que al compararla con la audiometría de tonos puros, la sensibilidad y la especificidad son más variables (S: 40%-90% E: 57%-85%). Estos hallazgos reflejan los diferentes objetivos de las pruebas evaluadas: la timpanometría y la otoscopia determinan la presencia de efusión en el oído medio o

alguna alteración en la membrana timpánica, a diferencia de la audiometría de tonos puros, que sí determina alteraciones auditivas.

1.4.1.3. Logoaudiometría

Cuatro (37-39,48) de los estudios incluidos evaluaron la logoaudiometría con la audiometría de tonos puros como patrón de oro; uno (48) incluyó una población mayor en edad a la cubierta por la guía, por lo que se descartó. El rango de sensibilidad reportado es muy amplio (51%-87%); en cambio, reportan una buena especificidad (93% a 96,8%).

1.4.1.4. Audiometría

Cuatro estudios (31-33,49) evaluaban la audiometría de barrido con la audiometría de tonos puros como patrón de oro. Un estudio (49) incluía una población de mayor edad a la cubierta por la guía, por lo que se descartó. El rango de sensibilidad reportado es aceptable (82% a 93%), mientras que el de la especificidad es mucho más amplio (65% a99%).

De la revisión (8) se extrajeron las características operativas de las pruebas mencionadas; no se encontró información acerca de quién debe realizar la tamización auditiva, ni de su periodicidad, por lo que se decidió llegar a la recomendación por consenso de expertos.

1.4.1.5. Quién debería realizar la tamización

Durante la búsqueda de la literatura no se encuentran estudios que evalúen específicamente sobre el personal más idóneo para realizar la tamización auditiva; sin embargo, en el "*Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Neonatal Screening"* (9) se informa que para llevar a cabo programas de tamización se debe contar con un equipo multidisciplinario de médicos, personal de enfermería y audiólogos.

La mayoría de los métodos de tamización pueden estar a cargo de personal de salud previamente entrenado; la audiometría –en cualquiera de sus variaciones: con estímulo visual, de juego, logoaudiometría o la convencional– es la única que debe ser realizada por una fonoaudióloga con entrenamiento en niños y con previo conocimiento de las técnicas (9).

Tabla 1. Resumen de la evidencia sobre tamización auditiva

Referencia / Tipo de estudio /	Número de estudios	Prueba evaluada/Población	Estándar de referencia comparado	Medidas de desenlace	Magnitud del efecto	Calidad
Bamford 2007 RSL	3	Cuestionario de audición para padres Niños sanos entre 3 y 7 años, en Brasil n: 133 y en Zimbabue n: 657	Timpanometría, audiometría de tonos puros	Sensibilidad	56%-71%	Very low ⊕⊖⊖⊖
				Especificidad	52%-62%	Very low ⊕⊖⊖⊖
	8	Timpanometría/ impedanciometría	Otoscopia neumática, otoscopia simple/audiometría de tonos puros	Sensibilidad	50%-90% / 40%-90%	Very low ⊕⊖⊖⊖
				Especificidad	65%-97% / 57%-85%	
	3	Logoaudiometría VASC preescolares en Estados Unidos o voice test Entre 3 y 7 años	Audiometría de tonos puros – timpanometría–	Sensibilidad	51%-87%	Very low ⊕⊖⊖⊖
				Especificidad	93%-96,8%	Very low ⊕⊖⊖⊖
	3	Audiometría Niños 2 a 6,7 años	Audiometría de tonos puros	Sensibilidad	82%-93%	Low ⊕⊕⊖⊖
				Especificidad	65%-99%	Very low ⊕⊖⊖⊖

1.4.2. Manejo inicial

Se condujo la búsqueda de la literatura para RSL y estudios primarios; no se encontró alguno que respondiera la pregunta de investigación, por lo que se decidió realizar un consenso informal de expertos.

2. Formulación de las recomendaciones

2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión

2.1.1. Tamización auditiva

Consideraciones del GDG

A pesar de que la revisión sistemática presentada (8) no permite la realización de GRADE adecuados por falta de información, estos se elaboraron con la información que se tenía al alcance y se presentan a los expertos, a partir de lo cual se considera que la audiometría es el método de tamización adecuado para niños menores de 5 años, la cual debe practicarse anualmente entre los 3 y los 5 años. Si no es posible con esta frecuencia, debe realizarse, como mínimo, una evaluación audiológica con audiometría durante este período, ya que alrededor de los 3 años el niño individualiza el oído y responde con la mejor de sus cócleas.

Para determinar qué método de tamización debe ser empleado para menores de 3 años, se tomó como base la GPC "Detección de anomalías congénitas en el recién nacido" y el consenso de expertos, que determinó que se debe tamizar con una evaluación audiológica instrumental a los niños menores de 3 años que no hayan tenido tamización neonatal. Como está recomendado en la guía de detección de anomalías congénitas, esta tamización debe ser realizada con potenciales evocados auditivos, con OAC o con audiometría comportamental. Es importante tener en cuenta que aunque unos potenciales automatizados de tronco o ciertas OAC son normales, el niño puede presentar una alteración auditiva, que debe ser evaluada hasta que complete la madurez suficiente para practicarle una audiometría.

Las preocupaciones de los padres y de los cuidadores deben ser tenidas en cuenta por los prestadores de salud, y a partir de ellas efectuar la evaluación necesaria para detectar los problema auditivos. Esta recomendación es importante también para detectar hipoacusias conductivas secundarias a otitis media, que pueden presentar en cualquier momento los niños menores de 5 años.

2.1.2. Manejo inicial

Consideraciones del GDG

Durante la discusión que llevó a cabo el panel de expertos sobre el manejo inicial de las alteraciones auditivas, se consideró que una vez realizada la tamización con OAE o potenciales evocados, es necesario que el diagnóstico sea confirmado para iniciar el tratamiento lo antes posible.

Lo ideal es que ante un resultado positivo para alteraciones auditivas en la tamización –ya sea para alteraciones conductivas o neurosensoriales de la audición–, el niño sea remitido para valoración por fonoaudiología y otorrinolaringología, con el fin de determinar la conducta más apropiada para cada caso en particular y realizar el seguimiento.

Se consideró que es necesario, si se diagnostica una sordera conductiva a un niño mayor de 3 años y esta es secundaria a una otitis serosa, evaluarlo a los tres meses, ya que la mayoría de veces las otitis serosas o la presencia de líquido en el oído medio se resuelven espontáneamente a los tres meses de evolución.

Durante la discusión, el panel de expertos consideró que una vez confirmado el diagnóstico de alteración auditiva, la remisión del niño debe ser lo más pronto posible para evitar secuelas en el desarrollo.

2.2. Consideración de beneficios y riesgos

La evaluación de factores de riesgo beneficia a los pacientes, ya que facilita la detección temprana de alteraciones auditivas, la confirmación diagnóstica y el inicio del tratamiento a que haya lugar.

2.3. Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes

Durante la elaboración de las recomendaciones se contó con la participación de cuatro madres de familia como representantes de los pacientes. No se manifestó algún valor o preferencia en particular.

2.4. Implicaciones sobre los recursos

Se sabe que los recursos necesarios para poder realizar una tamización universal con las pruebas propuestas son insuficientes en este momento. Vale la pena aumentarlos debido a la favorabilidad de rehabilitar a cada niño afectado con una alteración de audición.

2.5. *Recomendaciones*

2.5.1. Tamización

2.5.1.1. Se recomienda, en menores de 3 años realizar evaluación audiológica instrumental (audiometría comportamental, potenciales evocados auditivos o emisiones otacústicas) en niños en quienes no se haya realizado tamización auditiva del recién nacido con el fin de detectar hipoacusia (http://gpc.minsalud.gov.co/Documents/Guias-PDF-Recursos/Anomalias%20congenitas/GPC_Completa_Anom_Conge.pdf)

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.5.1.2. Se recomienda realizar tamización anual con audiometría realizada por personal entrenado en audiología a niños entre los 3 y 5 años de edad para detectar hipoacusia.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

Punto de buena práctica

- Se debe prestar atención a toda preocupación de los padres, cuidadores o profesores sobre problemas de audición y comunicación.

Consideraciones

- La GPC para la detección de anomalías congénitas en el recién nacido recomienda hacer tamización universal para hipoacusia –con cualquiera de los dos métodos aceptados (OAE o respuesta auditiva de tallo [RATE])– a los recién nacidos sanos, a término y sin factores de riesgo luego de las 24 horas de nacido o antes del egreso hospitalario. La escogencia del método depende de la disponibilidad local y de la experiencia de cada institución. En caso de resultado anormal en cualquiera de las dos pruebas, el paciente debe ser remitido para estudio confirmatorio y de etiología.
- Todas las audiometrías deben ser realizadas por personal entrenado en audiología.

2.5.2. Manejo inicial

2.5.2.1. Ante cualquier resultado positivo de los potenciales evocados auditivos o de las emisiones otoacústicas para alteración auditiva en un niño, se recomienda se confirmar el diagnóstico y remitir a fonoaudiología y a un especialista en otorrinolaringología a la mayor brevedad.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.5.2.2. Si la audiometría realizada luego de los 3 años de edad sugiere alteración de audición, se recomienda evaluar la causa y definir la conducta con base en el tipo de alteración, así:

- Si la alteración es conductiva por otitis serosa, se recomienda hacer una nueva evaluación clínica 3 meses después del diagnóstico por el médico tratante.
- Si la alteración no es conductiva se recomienda enviar a consulta con especialista en otorrinolaringólogia.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.6. Requisitos estructurales

Para garantizar que los niños menores de 5 años reciban tamización y manejo inicial de alteraciones auditivas, se debe garantizar la prestación de los siguientes servicios:

1. Audiometría realizada por audiólogo.
2. Realización de potenciales evocados auditivos.
3. Atención por fonoaudiología.
4. Atención por otorrinolaringología.

2.7. Vigencia de la recomendación

El GDG, junto con el grupo de expertos temáticos consultados, no tiene conocimiento sobre estudios en curso con los criterios de elegibilidad contemplados en el protocolo de búsqueda de literatura que permitan responder las preguntas clínicas planteadas. Sin embargo, teniendo en cuenta que las recomendaciones fueron generadas por medio de consenso de expertos, el GDG considera necesaria una nueva búsqueda de la literatura dentro tres años a partir de la fecha de la última búsqueda realizada.

2.8. Recomendaciones de investigación

No se aplican.

2.9. Indicadores de adherencia

Ver capítulo sobre la implementación de las recomendaciones.

2.10. Barreras y facilitadores

Ver capítulo sobre la implementación de las recomendaciones.

Referencias

1. Patel H, Feldman M. Universal newborn hearing screening. Paediatr Child Health. 2011;16:301-10.
2. Pomerance HH. Nelson textbook of pediatrics. Arch Pediatr Adolesc Med. 1997;151:324.
3. Nelson HD, Bougatsos C, Nygren P, et al. Universal newborn hearing screening: systematic review to update the 2001 US Preventive Services Task Force Recommendation. Pediatrics. 2008;122:e266-76.
4. Almenar Latorre A, Tapia Toca MC, Fernández Pérez C, et al. [A combined neonatal hearing screening protocol]. An. Esp. Pediatr. 2002;57:55-9.
5. Harlor ADB Jr, Bower C, Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Otolaryngology-Head and Neck Surgery. Hearing assessment in infants and children: recommendations beyond neonatal screening. Pediatrics. 2009;124:1252-63.
6. Goycoolea M, Ernst JV, Orellana V, et al. Método de evaluación auditiva. Inserta. 2003;14:12.
7. Pirozzo S, Papinczak T, Glasziou P. Whispered voice test for screening for hearing impairment in adults and children: systematic review. BMJ. 2003;327:967.
8. Bamford J, Fortnum H, Bristow K, et al. Current practice, accuracy, effectiveness and cost-effectiveness of the school entry hearing screen. Health Technol Assess. 2007;11:1-168, iii–iv.
9. American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. Pediatrics. 2007;120:898-921.
10. Puig Reixach MT, Municio A, Medà MC. Universal neonatal hearing screening versus selective screening as part of the management of childhood deafness. Cochrane Database Syst Rev. 2010;CD003731.
11. Lim L, Subramaniam S, LiQing X, et al. Clinical, audiometric, radiologic, and genetic profiles of Southeast Asian children with hearing loss due to enlarged vestibular aqueduct. Otol. Neurotol. 2011;32:1464-7.
12. Vlastarakos PV, Candiloros D, Papacharalampous G, et al. Diagnostic challenges and safety considerations in cochlear implantation under the age of 12 months. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 2010;74:127-32.

13. Ptok M. Early detection of hearing impairment in newborns and infants. Dtsch Arztebl Int. 2011;108:426-31.
14. Gierut JA, Hulse LE. Evidence-based practice: a matrix for predicting phonological generalization. Clin Linguist Phon. 2010;24:323-34.
15. Beswick R, Driscoll C, Kei J. Monitoring for postnatal hearing loss using risk factors: a systematic literature review. Ear Hear. 2012;33:745-56.
16. Yelverton JC, Domínguez LM, Chapman DA, et al. Risk factors associated with unilateral hearing loss. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2013;139:59-63.
17. Nelson HD, Nygren P, Walker M, et al. Screening for speech and language delay in preschool children: systematic evidence review for the US Preventive Services Task Force. Pediatrics. 2006;117:e298-319.
18. McLaughlin MR. Speech and language delay in children. Am Fam Physician. 2011;83:1183-8.
19. Kittrell AP, Arjmand EM. The age of diagnosis of sensorineural hearing impairment in children. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 1997;40:97-106.
20. Olusanya BO, Somefun AO, Swanepoel DW. The need for standardization of methods for worldwide infant hearing screening: a systematic review. Laryngoscope. 2008;118:1830-6.
21. Sliwa L, Hatzopoulos S, Kochanek K, et al. A comparison of audiometric and objective methods in hearing screening of school children. A preliminary study. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 2011;75:483-8.
22. Halloran DR, Hardin JM, Wall TC. Validity of pure-tone hearing screening at well-child visits. Arch. Pediatr. Adolesc. Med. 2009;163:158-63.
23. Sideris I, Glattke T. A comparison of two methods of hearing screening in the preschool population. J Comm Disord. 2006;39:391-401.
24. Zhang F, Jin X, Shen X, et al. [The efficacy of early intervention for infants and toddlers with hearing loss]. Zhonghua Yi Xue Za Zhi. 2006;86:2836-40.
25. Brookhouser PE, Moeller MP. Choosing the appropriate habilitative track for the newly identified hearing-impaired child. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1986;95:51-9.
26. Hempel J-M, Krause E. [Treatment of hearing impairment in children]. MMW Fortschr Med. 2006;148:30-3.
27. Türk R, Breidert H, Tomaschek G. [Principles of early management of deaf children]. Padiatr Padol. 1989;24:161-71.
28. American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. Pediatrics. 2007;120:898-921.
29. Campisi P, James A, Hayward L, et al. Cochlear implant positioning in children: a survey of patient satisfaction. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 2004;68:1289-93.

30. Bradham T, Jones J. Cochlear implant candidacy in the United States: prevalence in children 12 months to 6 years of age. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 2008;72:1023-8.
31. Fitz Zaland RE, Zink GD. A comparative study of hearing screening procedures. Ear Hear. 1984;5:205-10.
32. Holtby I, Forster DP, Kumar U. Pure tone audiometry and impedance screening of school entrant children by nurses: evaluation in a practical setting. J Epidemiol Community Health. 1997;51:711-5.
33. Sabo MP, Winston R, Macias JD. Comparison of pure tone and transient otoacoustic emissions screening in a grade school population. Am J Otol. 2000;21:88-91.
34. Hammond PD, Gold MS, Wigg NR, et al. Preschool hearing screening: evaluation of a parental questionnaire. J Paediatr Child Health. 1997;33:528-30.
35. Gomes M, Lichtig I. Evaluation of the use of a questionnaire by non-specialists to detect hearing loss in preschool Brazilian children. Int J Rehabil Res. 2005;28:171-4.
36. Olusanya B. Early detection of hearing impairment in a developing country: what options? Audiology. 2001;40:141-7.
37. Hamill B. Comparing two methods of preschool and kindergarten hearing screening. J Sch Health. 1988;58:95-7.
38. Prescott CA, Omoding SS, Fermor J, et al. An evaluation of the "voice test" as a method for assessing hearing in children with particular reference to the situation in developing countries. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 1999;51:165-70.
39. Ritchie BC, Merklein RA. An evaluation of the efficiency of the verbal auditory screening for children (VASC). J Speech Hear Res. 1972;15:280-6.
40. Fitz Zaland RE, Zink GD. A comparative study of hearing screening procedures. Ear Hear. 1984;5:205-10.
41. Holtby I, Forster DP, Kumar U. Pure tone audiometry and impedance screening of school entrant children by nurses: evaluation in a practical setting. J Epidemiol Community Health. 1997;51:711-5.
42. Lyons A, Kei J, Driscoll C. Distortion product otoacoustic emissions in children at school entry: a comparison with pure-tone screening and tympanometry results. J Am Acad Audiol. 2004;15:702-15.
43. McCurdy JA Jr, Goldstein JL, Gorski D. Auditory screening of preschool children with impedance audiometry--a comparison with pure tone audiometry. Detecting otologic disease prior to the onset of hearing loss. Clin Pediatr (Phila). 1976;15:436-41.
44. Nienhuys TG, Boswell JB, McConnel FB. Middle ear measures as predictors of hearing loss in Australian aboriginal schoolchildren. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 1994;30:15-27.
45. Olusanya B. Early detection of hearing impairment in a developing country: what options? Audiology. 2001;40:141-7.

46. Pang-Ching G, Robb M, Heath R, et al. Middle Ear Disorders and Hearing Loss in Native Hawaiian Preschoolers. Lang Speech Hear Serv Sch. 1995;26:33-8.
47. Roush J, Drake A, Sexton JE. Identification of middle ear dysfunction in young children: a comparison of tympanometric screening procedures. Ear Hear. 1992;13:63-9.
48. Maragno C, Teatini GP. [Measurement of the efficacy of the Rimondini-Rossi test for audiometric screening]. Acta Otorhinolaryngol Ital. 1983;3:483-90.
49. Orlando MS, Frank T. Audiometer and AudioScope hearing screening compared with threshold test in young children. J. Pediatr. 1987;110:261-3.

5.7. Protocolo 6: Tamización y manejo inicial de las alteraciones visuales

Laura Reyes, Nubia Farías, Claudia Granados, Giovanni Castaño

1. Formulación del problema

1.1. Preguntas clínicas

1. ¿Cuál es el mejor esquema de tamización visual (cuándo debe iniciarse, cuáles deben ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) de un niño menor de 5 años?
2. ¿Cuál es la conducta inicial que debe ser considerada en la atención primaria de un niño de quien se sospecha alteraciones visuales?

1.2. Fundamentación

En el acompañamiento a la infancia para que el crecimiento y el desarrollo alcancen sus metas, es imprescindible evaluar oportunamente la función visual. Este sentido permite la relación social y el aprendizaje; sus alteraciones acarrean serias implicaciones al niño en su desarrollo cognitivo y psicoafectivo, en su calidad de vida y futuro desempeño laboral. Hay también consecuencias negativas para la familia y la sociedad: aumento en los costos para resolver problemas que no se detectaron temprano.

De acuerdo con datos de la OMS, en el mundo hay aproximadamente 285 millones de personas con discapacidad visual: 39 millones son ciegas y 246 millones presentan baja visión. El 80% de estas alteraciones pueden aminorarse o curarse. Cerca del 90% de las personas que viven con discapacidad visual se encuentran en países en vías de desarrollo (1). En el país se calcula que hay 7.000 colombianos ciegos por cada millón (296.000 invidentes en todo el territorio). En relación con la población infantil, se afirma que entre el 1% y 2% de los niños de 6 a 11 años tienen agudeza visual por encima de 20/60 por el mejor ojo, y el 75% tiene defectos de refracción, alteración que puede ser corregida si se registra a tiempo (2).

En la ENDS, en el año 2000 se incluyó una sección especial para identificar deficiencias de agudeza visual en población entre 6 y 11 años de edad; se encontró antecedente de formulación para corrección óptica en el 11% y uso de lentes o gafas en el en 50% (3) en el momento de la encuesta.

La atención longitudinal del niño y su seguimiento deben tener en cuenta los aspectos anatómicos y fisiológicos sobre los cuales avanza el ciclo vital humano. En el momento del nacimiento del bebé, los

ojos tienen aproximadamente el 65% del tamaño del adulto y crecen en forma rápida durante el primer año de vida. Existe un período crítico hasta antes de los 6 años de edad en el cual el desarrollo normal de la visión se relaciona con la claridad y la simetría de la imagen en ambos ojos; de no ser así, se presentan alteraciones en el desarrollo visual, incluida la pérdida de la visión (4).

Existe claridad sobre la importancia de detectar oportunamente las alteraciones para ofrecer los tratamientos que permitan la corrección y la transmisión de las imágenes que aseguren el buen funcionamiento de circuitos neuronales y desarrollo adecuado de la corteza visual.

La divulgación de estos conceptos sobre el desarrollo de la visión es necesaria para combatir los mitos existentes en relación con que los niños pequeños no ven o que dicho sentido solo está desarrollado por completo a partir de los siete años, idea que no solo retarda el diagnóstico de muchas alteraciones, sino que interfiere con el tratamiento oportuno. Como ejemplos pueden citarse la catarata congénita –que debe intervenirse de forma temprana, ojalá antes del mes de vida, porque después de este término la ambliopía resultante es prácticamente intratable– y los estrabismos congénitos tipo endotropía esencial o exotropía congénita, que deben operarse antes de los nueve meses o a más tardar antes del año de edad. Hay evidencia de que el diagnóstico temprano y la corrección adecuada de los defectos refractivos disminuyen el riesgo de ambliopía o logran su reversión (5).

Información dirigida a padres, cuidadores, maestros y personal de salud sobre formas sencillas de observar el funcionamiento visual puede ayudar a concientizar sobre la importancia de la evaluación temprana, la aplicación de pruebas de tamización y la remisión oportuna al especialista. La capacidad visual del niño está relacionada con todas las demás dimensiones del crecimiento y desarrollo, así como con diversos factores ambientales, de suerte que dicha capacidad es determinada por la integridad de las estructuras del aparato visual y por las experiencias generales y específicas a las que se expone para estimular sus conexiones neuronales y su memoria.

La participación de la familia en la evaluación guarda importancia no solo por las observaciones directas sobre el niño, sino por la posibilidad de aportar información primordial en la intervención del clínico. Dicha información debe recabar datos como consanguinidad de los padres, ambliopía y estrabismo en familiares –especialmente en primer grado de consanguinidad–, al igual que los antecedentes personales del niño desde la época prenatal, natal y postnatal inmediata, los aspectos nutricionales, el desarrollo y las condiciones ambientales de cuidado y estimulación, en busca de factores de riesgo.

La opinión de los maestros se constituye en un valioso aporte toda vez que pueden, a través de cuidadosa observación al alumno en el aula, alertar sobre deficiencias visuales, bien sea porque tiene

desviación de los ojos, parpadeos frecuentes, asimetrías oculares, párpados caídos –entre otros– o por posturas llamativas del cuerpo como rigideces, inclinación en cualquier dirección de la cabeza, ceño fruncido para fijar la mirada, e incluso desatención o problemas de disciplina e integración al grupo. Tal es el rol de los maestros en la evaluación sensorial de los niños que se ha reportado que la posibilidad de que detecten problemas de refracción bilateral de sus alumnos es hasta de un 80% (6).

Para los miembros de los equipos de salud en atención primaria, la aplicación rigurosa y sistemática de la semiología visual es una herramienta de gran valor en el cuidado de la salud visual y el diagnóstico oportuno de las alteraciones. La observancia de los principios fisiológicos junto con los signos y síntomas que cada niño en particular exhiba guardan relación directa con la excelencia de la práctica clínica y con la eficiencia y eficacia de los servicios de salud.

La inspección del ojo y sus anexos permite ver si hay simetría del globo ocular, comparar su tamaño, sus movimientos, el alineamiento, las hendiduras palpebrales, el aspecto de los párpados, las pestañas, el lagrimeo, el reflejo corneal, el estado de los medios transparentes del ojo, incluido el reflejo rojo; la exploración tanto de la capacidad de fijación y seguimiento visual como de la agudeza visual acorde con la edad del paciente y la práctica del fondo de ojo son también obligatorias acciones para la evaluación visual del niño (7,8).

La evaluación clínica completa debe ser practicada en cada control y oportunidad de contacto entre el niño y el proveedor de salud, para determinar la razón y la prioridad con que el niño necesita pruebas de tamización específica y valoración del oftalmólogo pedíatra.

La tamización visual busca identificar los problemas visuales más frecuentes en la infancia y reducir los casos de ambliopía irreversible, al identificar a los pacientes en riesgo o a quienes ya presentan ambliopía en el momento en que el período en que se produce puede revertirse. Entre los estudios identificados se encuentran programas diseñados para detectar condiciones que causen pérdida de visión o disfunción en niños, disminución de agudeza visual, ambliopía, estrabismo, errores de refracción, cataratas y glaucoma. Las dos primeras son muy frecuentes, a mediano plazo causan deterioro de la función visual, que de no recuperarse en las etapas críticas pueden acarrear la pérdida permanente (5). Como se ha afirmado, el éxito del tratamiento depende del diagnóstico temprano, que permite el adecuado desarrollo de la agudeza visual y la estereopsis, acomodación y control de movimientos oculares (9).

En relación con el mejor momento para la tamización, hay coincidencia en que debe ser antes de los 6 años de edad. Considerando que las etapas críticas del desarrollo se inician al mes de edad, entre este momento y los 3 años deben ser practicadas como mínimo dos tamizaciones, entre los 3 y los 6 años

por lo menos una, al igual que en edad escolar, período donde ya se ha instaurado la ambliopía. Algunos estudios han demostrado mayor efecto clínico y económico cuando la tamización se hace antes de los 7 años de edad (10). También que es mejor el resultado cuando la practican oftalmólogos o personal de salud entrenado.

El lugar donde se realice debe contar con espacios amplios, iluminados y cómodos y con los materiales básicos (como optotipos) para las exploraciones. Condiciones contrarias han sido reconocidas incluso en países desarrollados, donde se ha puesto de manifiesto tanto el desconocimiento del desarrollo visual normal como el pobre entrenamiento para las exploraciones, en las que frecuentemente se olvidan factores como la distancia y dirección de la lectura (11). Sin embargo, el esfuerzo de todos los sectores y, como se ha dicho, la sensibilización para despertar el interés por la salud visual de los niños pueden representar acciones que conlleven una disminución de los problemas en el área y un tratamiento adecuado por personal entrenado.

1.2.1. Definiciones

1.2.1.1. Test de agudeza visual (15)

El test de agudeza visual es la identificación de optotipos, los cuales pueden ser números, letras o símbolos, que pueden fijarse en la pared, proyectarse en la pantalla de un computador o en una tarjeta manual. Los optotipos deben ser cinco por línea, estar a la misma distancia y ser negros sobre un fondo blanco.

En este test los optotipos deben estar a seis metros de distancia del examinado. El ambiente debe ser apacible, estar bien iluminado y sin distracciones para el niño. Esta prueba debe hacerse con las consideraciones ya mencionadas para obtener resultados derivados de varias visitas que puedan ser comparables.

El examinador debe asegurarse de que el niño ha entendido las instrucciones y puede responder el test confiablemente. Al niño muy tímido o con problemas neurológicos puede pedírsele que indique en una tarjeta que sostenga con una mano cuál es la imagen que ve al frente; esto se aplica cuando se usan las tablas de Sheridan Gardiner o el HOTV.

La evaluación debe ser monocular y binocular. En la primera debe ocluirse con adhesivo el ojo que no se va a examinar. Si esta oclusión no es tolerada, hay que impedir que el niño mire por los lados del ojo. Cuando no permite la oclusión, hay que hacer el test binocular únicamente.

Ante la presencia de ambliopía, las imágenes solitarias pueden no ayudar a detectarla; tener varias ayuda a hacerlo. El niño debe identificar los cinco elementos presentes en cada línea, para poder pasar a la siguiente. No deben ocluirse los elementos vecinos a los que se están mostrando. Si por alguna razón deben ocluirse, debe hacerse con barras para seguir haciendo el efecto de apiñamiento (15).

El puntaje

La agudeza visual se expresa como una fracción.

- El número superior se refiere a la distancia entre la tabla y el paciente, la cual es generalmente de 20 pies (6 m).
- El número inferior indica la distancia a la que una persona con vista normal podría leer la misma línea que usted lee correctamente.

Por ejemplo, 20/20 se considera normal; 20/40 indica que la línea que usted lee correctamente a los 20 pies (6 m) puede ser leída por una persona con visión normal desde 40 pies (12 m) de distancia.

Si se pasan por alto una o dos letras en la línea más pequeña que el paciente puede leer, se considera que tiene visión igual a esa línea (55,56).

Procedimiento

- Realizar el examen en un espacio con iluminación suficiente, similar a la luz del día.
- Contar con un área de examen en donde sea posible establecer una distancia de seis metros entre la persona y la Tabla con la que se va a evaluar.
- Realizar evaluación individual de cada ojo, tapando el no examinado, sin cerrarlo ni ejercerle presión.
- Registrar el resultado del examen en fracciones numéricas, expresada en pies.
- Cuando el resultado del test sea inferior a 20/60 con la tabla usada para evaluar la agudeza visual, se deberá practicar examen de refracción complementario.
- Si después de la corrección optométrica la agudeza visual sigue siendo inferior a 20/50, se debe remitir el paciente al oftalmólogo (55,56).

1.2.1.2. Examen pupilar

Se debe evaluar el tamaño de las pupilas, su simetría y su forma, al igual que las respuestas directas y consensuales a la luz y si hay presencia de un defecto relativo aferente.

Una anisocoria de más de 1 mm de diferencia puede indicar un proceso patológico como un síndrome de Horner, una pupila tónica de Adie, o una pupila que indique parálisis del tercer nervio craneal. Se pueden ver pupilas irregulares por daño traumático del esfínter, por iritis o por anormalidad congénita (coloboma). Un defecto relativo aferente pupilar de gran magnitud no es lo que comúnmente se ve en ambliopía. Su presencia debe garantizar la evaluación de otras etiologías, como anormalidades en el nervio óptico o de la retina (55,56).

1.2.1.3. Test de Hirshberg

Consiste en la observación de la posición de los reflejos luminosos corneales cuando se proyecta una luz puntual hacia la zona media de la cara. Los reflejos luminosos deben quedar simétricamente centrados en ambas pupilas. Si en un ojo está bien centrado y el otro ojo está desviado, tanto nasal como temporal, superior o inferior, existirá estrabismo (55,56).

1.2.1.4. Test de esteroagudeza o binocularidad

La visión binocular consiste en componentes diferentes que incluyen la fusión sensorial, la estereopsis, la vergencia fusional (fusión motora) y otros movimientos binoculares coordinados; esto se asocia con alineamiento normal. Este tipo de visión es alterado cuando hay ambliopía, estrabismo, errores de refracción y deprivación. Las pruebas que evalúa cada uno de estos componentes incluyen el test de Randot (estereopsis), que debe hacerse siempre antes de cualquier test monocular (agudeza o *cover test*) (55,56).

1.2.1.5. Test de reflejo rojo binocular (test de Brückner)

En un cuarto oscuro, la luz del oftalmoscopio debe ser dirigida directamente a ambos ojos del niño de manera simultánea desde aproximadamente 45 a 75 cm. Para que sea normal, un reflejo rojo debe observarse en ambos ojos de forma simétrica. Opacidades en el reflejo rojo, un reflejo disminuido, la presencia de reflejo blanco o amarillo o asimetría en los reflejos se considera anormal. El reflejo rojo varía según la pigmentación de la retina y según la raza. Cualquier asimetría o cualquier cambio, así sea simétrico, implica riesgo de ambliopía (55,56).

1.2.1.6. Prueba de alineación ocular (cover test)

Es una prueba que permite evaluar la presencia y magnitud de una foria o una tropia (estrabismo) en un paciente. Una foria es una desviación del ojo al estar en reposo (latente). Una tropia es una desviación constante (manifiesta). Esta prueba también determina la presencia o ausencia de la

habilidad funcional motora del paciente. Si existe fusión motora (convergencia: *cover-uncover*), esta prueba determina la magnitud de la demanda que toma lugar en el sistema de vergencia fusional.

Es importante recordar que cualquier desviación ocular después de las primeras ocho semanas de vida es completamente anormal y ambliopizante (57).

1.2.1.7. Cover test alternante

Prueba que permite detectar forias en un paciente. Se realiza mientras este enfoca la vista primero en un punto lejano y después en uno cercano.

Procedimiento

Primero es necesario mostrar al paciente un punto lejano (aproximadamente a la altura de la cartilla de agudeza visual), pedirle que enfoque la vista en él y hacer lo descrito después de este párrafo. Después se deben hacer los mismos ejercicios enfocando la vista en un punto cercano (a la altura de las rodillas del paciente).

1. Ocluir el ojo derecho del paciente.
2. Contar "un mil, dos mil, tres mil".
3. Rápidamente, destapar el ojo y ocluir el otro. En el momento de destaparlo, observar si hay desviaciones. Importante: impedir visión binocular.
4. Contar "un mil, dos mil, tres mil".
5. Rápidamente, destapar el ojo izquierdo y ocluir el otro. En el momento de destaparlo, observar si hay desviaciones. Importante: impedir visión binocular.
6. Repetir los pasos 2 al 4 tres o cuatro veces.

    - Al revisar, es necesario anotar todas las anomalías y tomar en cuenta los diferentes tipos de forias:

        - **Ortoforia:** Sin desviación de la mirada.
        - **Endoforia:** Movimiento ocular de adentro hacia afuera.
        - **Exoforia:** Movimiento ocular de afuera hacia adentro.
        - **Hiperforia:** Movimiento ocular de arriba hacia abajo.
        - **Hipoforia:** Movimiento ocular de abajo hacia arriba.

- **Cicloforia**: Ligeron movimiento circular. Puede presentarse en pacientes que han recibido golpes en la cabeza, pacientes con problemas cerebrales o que hayan consumido drogas. En cualquiera de los casos, enviar al neurólogo.
- **Nistagmo:** Movimiento ocular involuntario horizontal o vertical, ligero y constante (temblor). Es común en pacientes con graduación alta en ambos ojos (como el caso de los albinos, menonitas, etc.) (57).

1.2.1.8. Cover-uncover

Prueba que sirve para diferenciar tropias (ejemplo: qué tipo de estrabismo es, si es de un ojo o de los dos). La operación es similar a la del *cover test* alternante, excepto que en esta prueba se tapa el ojo que no se va a revisar.

En la práctica esta prueba solo se debe realizar si el paciente mostró desviación (forias) en el *cover test*.

Procedimiento

Los siguientes pasos se realizan primero con el paciente enfocando la vista en un punto lejano y posteriormente en un punto cercano (a la altura de las rodillas del paciente).

1. Revisar el ojo derecho.

No quitar la vista de él.

- Tapar el ojo izquierdo, contar "un mil, dos mil, tres, mil" y destapar momentáneamente.
- Repetir de 3 a 4 veces el ejercicio anterior. Al destaparlo se permite la fusión (visión binocular) por un instante, contrario al cover test alternante, cuyo objetivo es impedir esa fusión.

2. Revisar el ojo izquierdo.

- No quitar la vista de él.
- Tapar el ojo derecho, contar "un mil, dos mil, tres mil" y destapar momentáneamente.
- Repetir de 3 a 4 veces el ejercicio anterior (57).

1.2.1.9. Fijación y seguimiento

La fijación y el seguimiento se evalúan llamando la atención del niño hacia la cara del examinador; al menor de 3 meses, hacia el cuidador, hacia una luz o un muñeco que sostiene el examinador, quien posteriormente la (lo) mueve lentamente. Se registra si el niño fija y sigue o mantiene la mirada central. La preferencia en la fijación se evalúa observando si el niño se resiste a tener uno de los ojos ocluidos ya que rechazará tener ocluido el ojo sano. Cuando hay estrabismo, el patrón de fijación se evalúa binocularmente determinando el tiempo que el ojo con problema no mantiene la fijación, la mantiene momentáneamente o por algunos segundos (57).

1.2.1.10. Photoscreeners

Examen de tamización de la visión de los niños, particularmente útil en niños pequeños (3-5 años) y preverbales (menores de 3 años), ya que solo es necesario que el niño mire por un período corto a la cámara del photoscreener, que le toma imágenes de los ojos no dilatados al mirar la configuración del reflejo de luz generado después de un flash (reflejo rojo). El dispositivo puede estimar errores de refracción y determinar el riesgo del niño de sufrir de ambliopía. Estas imágenes pueden ser analizadas por personal entrenado o por el software incorporado en el equipo para evaluar problemas de alineación o errores de refracción. Un defecto de refracción importante o una desalineación ocular pueden indicar factores de riesgo para ambliopía (58).

1.2.2. Manejo inicial

Una vez realizada la tamización para las alteraciones visuales, se deben tener en cuenta todos los elementos de la evaluación y el resultado de la tamización para determinar si el niño presenta alguna alteración visual. La tabla 1 presenta el método empleado para evaluar al niño y bajo qué consideraciones se evalúa como positivo para alteraciones visuales.

Las alteraciones visuales fueron consideradas como cualquier anormalidad en la evaluación completa o como un resultado positivo en la prueba de tamización que denote que el niño puede presentar una alteración visual.

En el caso de los *photoscreeners*, una vez se obtenga el resultado, este indicará si el niño debe ser o no remitido a un especialista.

Tabla 1. Método de evaluación e indicaciones para remisión a especialista

Método/Evaluación		Indicaciones para remisión
1.	**Test de reflejo rojo**	Ausencia, blanco, opaco o asimétrico
2.	**Inspección externa**	Anormalidades estructurales (ejemplo, ptosis)
3.	**Examen pupilar**	Forma irregular, asimétrica, poca o ninguna reacción a la luz
4.	**Fijación, seguimiento y mantenimiento**	Dificultad para mantener, seguir, fijar la mirada
5.	**Reflejo corneal**	Asimétrico o desplazado
6.	**Tamización con algún instrumento**	Falla para cumplir con los criterios de tamización
7.	**Cover test**	Movimiento de fijación
8.	**Agudeza visual a distancia**	20/50 o peor en algún ojo
		20/40 o peor en algún ojo
		Menos de tres de cinco optotipos en la línea de 20/30 o que haya dos líneas de diferencia entre los dos ojos

Tomado de "Pediatric Eye Evaluations" Preferred practice pattern (15)

1.3. Protocolo de revisión de la literatura

1.3.1. Tamización

Alcance y objetivo de la recomendación	
Objetivo de la recomendación	Dar a conocer los métodos de tamización adecuados y más efectivos para detectar problemas visuales en niños menores de 5 años.
Aspecto clínico	Efectividad de la tamización visual en niños menores de 5 años, con el fin de lograr la detección temprana de las alteraciones visuales.
Usuarios	Pediatras, genetistas, neurólogos infantiles, médicos generales, psicólogos, enfermeras, fonoaudiólogos, terapeutas físicos y ocupacionales.
Escenario	Niveles de baja, mediana y alta complejidad de atención en salud en Colombia.
Población blanco	Niños en Colombia menores de 5 años que se encuentran en control de desarrollo y que no tengan diagnóstico previo de alteraciones visuales.
Alternativas identificadas	Herramientas de la tamización visual para detección de defectos de refracción o de ambliopía con 1. Test de agudeza visual con optotipos como el HOTV o LEA symbols. 2. Test de esteroagudeza. 3. Pruebas de alineación ocular. 4. *Photoscreeners*. 5. Cover test. 6. Examen de reflejo rojo retiniano en neonatos.
Desenlaces críticos y subrogados	1. Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico. 2. Capacidad de la prueba para indicar quiénes no tienen el diagnóstico. 3. Capacidad de la prueba de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico.
Desarrollo de la RSL	
Decisión sobre la incorporación de evidencia de GPC: A partir del proceso de búsqueda, evaluación y análisis del contenido de la evidencia de las GPC relacionadas con el alcance y los objetivos de la guía (ver anexo búsqueda y evaluación de GPC), se encontró una GPC útil para responder esta pregunta. Sin embargo, su calidad no permitió que fuera utilizada en su totalidad. Se decidió basar las recomendaciones en la frecuencia de la realización de la tamización y en el personal que debía realizarla; adicionalmente, se efectuó una búsqueda de RSL para responder cuál era el mejor método de tamización.	
Búsqueda	Se condujo una búsqueda para identificar metaanálisis o revisiones sistemáticas publicados

	hasta octubre de 2013 que respondieran la pregunta de investigación y que estuvieran enfocados a las alternativas planteadas en la pregunta clínica en la base de datos Medline. De esta búsqueda se obtuvieron 40 RSL. El criterio de inclusión para ser utilizadas como fuente de evidencia de la recomendación fue la calificación de calidad al menos aceptable. Seis revisiones sistemáticas cumplían estos criterios de calidad; se seleccionaron dos revisiones para evaluar los problemas de refracción en niños menores de 5 años. A continuación se realizó la actualización de la evidencia, se actualizó una de las revisiones sistemáticas (Chou, 2011) (12), ya que la otra no incluyó estudios para la evaluación de los desenlaces seleccionados y se decidió hacer de forma narrativa un reporte de la práctica actual a partir de la revisión de Powell, 2009 (13). Adicionalmente, se les solicitó a los expertos temáticos literatura sobre el tema; de esta manera se obtuvo un reporte de los programas de tamización visual en Canadá (14).
Criterios de inclusión y de exclusión	**Inclusión:** **Población:** Niños y niñas menores de 5 años de edad. **Intervención:** Pruebas de tamización para problemas visuales. **Desenlaces** 1. Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico. 2. Capacidad de la prueba para indicar quiénes no tienen el diagnóstico. 3. Capacidad de la prueba de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico. **Tipos de estudio:** RSL **Exclusión** Estudios que evaluaran a niños menores de 5 años con condiciones conocidas que alteren su desarrollo (enfermedades neurológicas agudas o crónicas, enfermedades del período perinatal, síndromes genéticos o patologías que alteren el desarrollo neurológico), niños menores de 5 años con alteraciones del desarrollo debidas a malnutrición y niños menores de 5 años con alteraciones visuales diagnosticadas previamente.
Selección de estudios	Se seleccionó la revisión sistemática de Chou, 2011 (12), para obtener información de los métodos de tamización; se incluyó la revisión sistemática de Powell, 2009 (13), para obtener información sobre quién debería realizar la tamización y los métodos de tamización empleados en otros países. Durante la actualización de la revisión sobre tamización de defectos de refracción, ningún artículo fue seleccionado por título y resumen, por lo que se procedió a utilizar la información contenida en las revisiones sistemáticas.
Listado de estudios incluidos y excluidos	**<u>RSL incluidos</u>** **<u>Defectos de refracción</u>** Chou 2011 (12) Powell y Hatt 2009 (13) BC Early Childhood Vision Screening Program EARLY CHILDHOOD SCREENING-FINAL EVALUATION REPORT (14) "Pediatric Eye evaluations" Preferred practice pattern (15) Carvalho 2006 (16) **<u>RCT Incluidos</u>** Bertuzzi 2006 (17) Vip 2004 (18) Miller 1999 (19) Chang 2007 (20) Hope 1990 (21) Donahue 2003 (22) Roger 2008 (23) Tong 2000 (24) Cooper 1999 (25) Berry 2001 (26) Weinand 1998 (27)

	Ottar 1995 (28) Kennedy and Thomas 2000 (29) Cogen Ottermiller 1992 (30) Morgan Jhonson 1987 (31) Guo 2000 (32) Kennedy and Sheps 1989 (33) Moltenro 1993 (34) **Excluidos** **RCT** Barry and Konig (2001) (35) Kemper *et al*. (2005) (36) Williams *et al*. (2000) (37) Dahlmann-Noor *et al*. (2009) (38) Arthur *et al.* (2009) (39) **RSL** **Relevancia** Schmucker 2009 (40) Schmucker 2009 (41) Powell 2005 (6) Calonge 2004 (42) Carlton 2008 (43)

Estrategia de búsqueda con resultados de la tamización y preselección: primera búsqueda

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
MEDLINE	"Vision Screening"[Mesh] AND (systematic[sb] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	Metaanálisis, revisiones sistemáticas		42/7
MEDLINE	("cataract/congenital"[MeSH Terms]) AND ("cataract/epidemiology"[MeSH Terms]) humans"[MeSH Terms] AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]	Metaanálisis, revisiones sistemáticas		0/0
MEDLINE	"cataract/epidemiology"[MAJR] AND (systematic[sb] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	Metaanálisis, revisiones sistemáticas		0/0
MEDLINE	"glaucoma/congenital"[MeSH Terms] AND "glaucoma/epidemiology"[MeSH Terms] AND (systematic[sb] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	Metaanálisis, revisiones sistemáticas		2/0
MEDLINE	"glaucoma/epidemiology"[MAJR] AND (systematic[sb] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR	Metaanálisis, revisiones sistemáticas		3/0

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamización/ Encontrada
	"adolescent"[MeSH Terms]))			
MEDLINE	"retinoblastoma/epidemiology"[MAJR] AND (systematic[sb] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	Metaanálisis, revisiones sistemáticas		6/0
MEDLINE	"amblyopia/epidemiology"[MeSH Terms] OR "amblyopia/ethnology"[MeSH Terms] AND (systematic[sb] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	Metaanálisis, revisiones sistemáticas		3/3 (duplicados)
MEDLINE	"strabismus/epidemiology"[MeSH Terms] OR "strabismus/ethnology"[MeSH Terms] AND (systematic[sb] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	Metaanálisis, revisiones sistemáticas		5/0
MEDLINE	"strabismus/epidemiology"[MeSH Terms] OR "strabismus/ethnology"[MeSH Terms] AND (systematic[sb] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	Metaanálisis, revisiones sistemáticas		5/0
MEDLINE	"retinopathy of prematurity/epidemiology"[MAJR] OR "retinopathy of prematurity/ethnology"[MAJR] AND (systematic[sb] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	Metaanálisis, revisiones sistemáticas		5/0
MEDLINE	"retinopathy of prematurity/epidemiology"[MAJR] OR "retinopathy of prematurity/ethnology"[MAJR] AND (systematic[sb] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	Metaanálisis, revisiones sistemáticas		5/0
MEDLINE	"refractive errors/epidemiology"[MAJR] OR "refractive errors/ethnology"[MAJR] AND (systematic[sb] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	Metaanálisis, revisiones sistemáticas		2/0

Estrategia de búsqueda con resultados de la tamización y preselección: segunda búsqueda (actualización)

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamizacion/ Encontrado
MEDLINE	1. vision tests/ or refraction, ocular/ or vision screening/ 2. 1 and "Infant" [Subjects] 3. 2 and "Child, Preschool" [Subjects] 4. 3 and 2008:2014. (sa_year). 5. Infant, Newborn/ 6. 4 not 5		2008-2014	170/0

1.3.2. Manejo inicial

Alcance y objetivo de la recomendación	
Objetivo de la recomendación	Dar a conocer el manejo inicial adecuado y más efectivo para abordar problemas visuales en niños menores de 5 años.
Aspecto clínico	Manejo inicial de alteraciones visuales en niños menores de 5 años en Colombia.
Usuarios	Pediatras, genetistas, neurólogos infantiles, médicos generales, psicólogos, enfermeras, fonoaudiólogos, terapeutas físicos y ocupacionales.
Escenario	Niveles de baja, mediana y alta complejidad de atención en salud en Colombia.
Población blanco	Niños en Colombia menores de 5 años que se encuentran en control de desarrollo y que no tengan enfermedades crónicas que los afecten ni diagnóstico previo de alteraciones visuales.
Alternativas identificadas	Manejo inicial por oftalmología.
Desenlaces críticos y subrogados	1. Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico. 2. Capacidad de la prueba para indicar quiénes no tienen el diagnóstico. 3. Capacidad de la prueba de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico.
Desarrollo de la RSL	
Decisión sobre la incorporación de evidencia de GPC: A partir del proceso de búsqueda, evaluación y análisis del contenido de la evidencia de las GPC relacionadas con el alcance y los objetivos de la guía (ver anexo búsqueda y evaluación de GPC), se encontró una GPC útil para responder esta pregunta; sin embargo, su calidad no permitió fuera utilizada en su totalidad.	
Búsqueda	Se condujo una búsqueda para identificar estudios primarios publicados hasta enero de 2014 que respondieran la pregunta de investigación y que estuvieran enfocados a las alternativas planteadas en la pregunta clínica en las bases de datos Medline y Embase. De esta búsqueda se seleccionaron once artículos primarios (44-54).
Criterios de inclusión y de exclusión	**Inclusión** **Población:** Niños y niñas menores de 5 años de edad. **Intervención:** Manejo inicial de alteraciones visuales en niños menores de 5 años. **Desenlaces** 1. Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico. 2. Capacidad de la prueba para indicar quiénes no tienen el diagnóstico. 3. Capacidad de la prueba de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico. **Tipos de estudio:** RSL y estudios primarios.

	Exclusión Estudios que evaluaran a niños menores de 5 años con condiciones conocidas que alteren su desarrollo (enfermedades neurológicas agudas o crónicas, enfermedades del período perinatal, síndromes genéticos o patologías que alteren el desarrollo neurológico), niños menores de 5 años con alteraciones del desarrollo debidas a malnutrición y niños menores de 5 años con alteraciones visuales diagnosticadas previamente.
Selección de estudios	De la búsqueda de artículos primarios, once fueron seleccionados y posteriormente descartados, ya que no respondían la pregunta de investigación; ninguno trataba el manejo inicial de alteraciones visuales en atención primaria.
Listado de estudios incluidos y excluidos	**Excluidos** Anstice, 2012 (44) Carlton, 2008 (45) Chen, 2007 (46) Chua, 2004 (47) American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, 2003 (48) Hu *et al.*, 2012 (49) Newman, 1996 (50) Taylor, 2012 (51) Teed, 2010 (52) Tijan, 2013 (53) Traboulsi, 2008 (54)

Estrategia de búsqueda con resultados de la tamización y preselección: manejo inicial

MEDLINE	((((((((("congenital cataract") OR "congenital glaucoma") OR "retinoblastoma") OR "strabismus") OR "retinopathy of prematurity") OR "refractive errors")) AND ((("initial management") OR ("initial treatment"))))) AND "primary health care"=0Terms]) OR initial management) OR ((initial) AND management))))	Preschool Child: 2-5 years; Infant: 1-23 months; Infant: birth-23 months		0/0
MEDLINE	(("Strabismus"[Mesh] AND ((Randomized Controlled Trial[ptyp] OR systematic[sb])))) AND ((((((((treatment[MeSH Terms]) OR initial treatment) OR ((initial) AND treatment)) OR management[MeSH Terms]) OR initial management) OR ((initial) AND management))))	Preschool Child: 2-5 years; Infant: 1-23 months; Infant: birth-23 months		132/4
MEDLINE	(("Retinopathy of Prematurity"[Mesh] AND ((Randomized Controlled Trial[ptyp] OR systematic[sb])))) AND ((((((((treatment[MeSH Terms]) OR initial treatment) OR ((initial) AND treatment)) OR management[MeSH Terms]) OR	Preschool Child: 2-5 years; Infant: 1-23 months; Infant: birth-23 months		172/2

	initial management) OR ((initial) AND management))))			
MEDLINE	(("refractive errors" AND ((Randomized Controlled Trial[ptyp] OR systematic[sb]))) AND ((((((((treatment[MeSH Terms]) OR initial treatment) OR ((initial) AND treatment)) OR management[MeSH Terms]) OR initial management) OR ((initial) AND management))))	Preschool Child: 2-5 years; Infant: 1-23 months; Infant: birth-23 months		15/5
EMBASE	#14 #8 AND #12 AND #13 #13 'primary health care'/exp #12 #9 OR #10 OR #11 #11 'initial management' #10 'initial treatment' #9 initial AND treatment #8 #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 #7'refraction error'/exp #6'strabismus'/exp #5'retinoblastoma'/exp #4'amblyopia'/exp #3'retinoblastoma'/exp #2'congenital glaucoma'/exp #1 'congenital cataract'/exp			2/0

1.4. Resumen de hallazgos

1.4.1. Tamización visual

La revisión de Chou, 2011 (12), evalúa la efectividad de las pruebas de tamización en niños en edad escolar para la detección de problemas visuales, incluyendo tamización de ambliopía, sus factores de riesgo y problemas de agudeza visual. De los estudios, 31 evaluaban la precisión diagnóstica de las pruebas de tamización en preescolares; de estos, cuatro fueron calificados como de mala calidad, por lo que solo 27 de ellos fueron incluidos al ser calificados como de calidad aceptable. De estos 27, fueron incluidos 18 estudios (3-20), ya que evaluaban los métodos de tamización que se pueden realizar en atención primaria.

La revisión de Powell, 2009 (13), no encontró ningún artículo que se ajustara a los criterios de inclusión establecidos por el autor, por lo que se decidió reportar la evidencia aportada por otros estudios para describir la práctica actual en los diferentes países sobre defectos corregibles de la agudeza visual.

Tabla 2. Pruebas de tamización visual. Revisión sistemática de Chou, 2011

Referencia / Tipo de estudio / Chou 2011 RSL	**Número de estudios**	**Prueba evaluada/Población**	**Estándar de referencia comparado**	**Medidas de desenlace**	**Magnitud del efecto**	**Calidad**
	4	Test de agudeza visual Test de agudeza visual HOTV Test de agudeza visual símbolos LEA Italia-Estados Unidos	Examen completo con refracción cicloplejica	Sensibilidad Especificidad	61%-96% 44%-90%	Very low ⊕⊖⊖⊖
	3	Test de estereoagudeza - Estereograma de puntos aleatorios y estereograma SMILE II Estados Unidos, Taiwán, Nueva Zelanda	Examen completo con refracción cicloplejica	Sensibilidad Especificidad	42%-89% 76%-90%	Very low ⊕⊖⊖⊖
	1	Pruebas de alineación ocular-cover test Estados Unidos	Examen completo con refracción cicloplejica	Sensibilidad Especificidad	16% 98%	Very low ⊕⊖⊖⊖
	15	*Photoscreeners* – MTI *Photoscreeners*, iScreen *Photoscreener*, Fotune optical VRB 100 y Computer *Photoscreener*	Examen completo con refracción cicloplejica	Sensibilidad Especificidad	37%-95% 61%-100%	Very low ⊕⊖⊖⊖

1.4.1.1. Test de agudeza visual

En la revisión se incluyen cuatro artículos (17) (18) (59) (19), que evalúan los test de agudeza visual realizados con LEA Symbols y con optotipos HOTV comparados con examen visual completo con refracción ciclopléjica, para el diagnóstico de defectos de refracción, ambliopía y sus factores de riesgo. El rango de sensibilidad de estas pruebas reportado es del 61% al 96% y el de especificidad es del 44% al 90%.

1.4.1.2. Test de estereoagudeza

Tres artículos (18,20,21) evalúan los problemas de refracción y ambliopía con el test de estereoagudeza; las pruebas de tamización incluidas son estereograma de puntos aleatorios y el estereograma SMILE II comparados con examen visual completo con refracción ciclopléjica. El rango de sensibilidad reportado es del 42% al 89% y el de especificidad es del 76% al 90%.

1.4.1.3 Pruebas de alineación ocular

La prueba de cover test fue evaluada por un estudio (18) para diagnosticar defectos de refracción y factores de riesgo ambliogénicos. La sensibilidad reportada en este estudio es del 16% (IC 95%: 12%-20%) y la especificidad es del 98% (IC 95%: 97%-99%).

1.4.1.4. Photoscreeners (tamización fotorrefractiva)

Dieciséis estudios (18,19,22-34,59) evaluaban la tamización con *photoscreeners* y la precisión diagnóstica para ambliopía, y uno (18) no solo evaluaba la precisión diagnóstica, sino también la evaluación de defectos de refracción al compararlos con examen completo de refracción ciclopléjica. El rango de sensibilidad reportado en la revisión es del 37% al 95% y la especificidad es del 61% al 100%.

1.4.1.5. Prácticas actuales en los diferentes países

De acuerdo con la revisión de Powell (13), el impacto de la tamización visual y de los programas para detectar alteraciones visuales depende del lugar donde se realiza; por ejemplo, en países de bajos ingresos y áreas desfavorecidas, el objetivo principal debe ser la detección de niños escolares que se beneficien del uso de gafas, a diferencia de países de mayores ingresos, donde el enfoque puede no ser únicamente la detección de problemas de refracción.

En el Reino Unido, el acceso a programas de tamización realizados por enfermeras es muy sencillo; la mayoría de niños en edad escolar han sido examinados por lo menos una vez antes del inicio de la etapa

escolar, mientras que en Estados Unidos la Asociación Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo fomenta los programas de detección de alteraciones visuales y la remisión posterior en caso de ser necesaria. En los países asiáticos la tamización visual va encaminada a la identificación de problemas de refracción por profesores entrenados y no por personal médico, como es el caso de la India.

En el caso de África, la prevalencia de problemas de refracción es baja, por lo que la proporción de falsos positivos tiende a ser mayor por el valor predictivo positivo del tamización. Adicionalmente, el acceso y la disponibilidad de gafas en esta población es un problema, especialmente en áreas rurales.

Según la BC Early Childhood Vision Screening Program (14), en Canadá la tamización se hace con test de agudeza visual, con el fin de detectar la nitidez de la visión central para el detalle y de identificar ambliopía. Los métodos de tamización más ampliamente utilizados son el autorrefractor SureSight Vision Screener® combinado con el test de estereoagudeza, ya que permite detectar defectos de refracción y ambliopía, y el uso de la tabla de HOTV combinada con el test de esteroagudeza, empleado por enfermeras o personal no médico entrenado.

1.4.1.6. Quién debería realizar la tamización

La revisión de Powell (13), al investigar la tendencia sobre la tamización visual en niños menores de 5 años, muestra que en India y en Tanzania –países donde se ha evaluado el rol de los profesores como los realizadores del tamización visual en los niños en edad escolar– se ha reportado que los profesores detectan correctamente los problemas de refracción bilateral en un 80% cuando estos superan los 6/12.

1.4.1.7. Frecuencia de la tamización

Según la guía publicada por la Asociación Americana de Oftalmología Pediátrica (15), la tamización visual debe ser realizada en intervalos regulares durante la infancia. La Asociación, a través de un consenso de expertos, determina que la tamización en los primeros años de vida debe hacerse desde el nacimiento hasta los 5 años.

Los proveedores de atención primaria deben practicar evaluación del reflejo rojo para detectar anormalidades de los medios oculares, inspección de las estructuras oculares y perioculares, examen pupilar y determinación de la fijación y seguimiento.

La tamización con algún instrumento, como los *photoscreeners*, es muy útil para la realización de tamización de factores de riesgo para ambliopía y defectos de refracción de una manera no invasiva y con requerimientos mínimos de colaboración por parte del niño.

1.4.2. Manejo inicial

Se condujo la búsqueda de revisiones sistemáticas, sin encontrar ninguna que respondiera la pregunta de investigación, por lo que se condujo una búsqueda de artículos primarios; de los artículos encontrados, ninguno respondía la pregunta de investigación.

2. Formulación de las recomendaciones

2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión

2.1.1. Tamización visual

Consideraciones del GDG

A pesar de contar con una revisión sistemática como fuente de evidencia, la información de los estudios primarios es incompleta, por lo que GRADE califica la evidencia como de baja calidad. Durante la discusión con el panel de expertos, se presenta la evidencia encontrada, la cual según los expertos no permite llegar a una conclusión fácilmente. El oftalmólogo pediatra invitado expone su opinión acerca de cuál método de tamización podría ser el adecuado y a partir de esta información y de las características operativas de las pruebas se decide e insiste en que la evaluación visual debe hacerse mediante el examen ocular completo, al igual que evaluar la fijación, seguimiento y mantenimiento. A pesar de que el examen ocular no es parte de la tamización, se genera esta recomendación, ya que es indispensable que durante la evaluación al niño sano se haga la exploración para detectar anormalidades estructurales que puedan afectarle la visión.

Se considera que la evaluación ocular debe ser complementada con la evaluación monocular y binocular con optotipos estandarizados, como parte complementaria de la evaluación ocular completa del niño, mas no como tamización, ya que el mayor enfoque de la evaluación de la agudeza visual es en la detección de defectos de refracción que pueden afectar el rendimiento escolar del niño y su desempeño, que no son factores claramente ambliopizantes, a menos que el error de refracción sea muy alto o sea francamente asimétrico.

Teniendo en cuenta la periodicidad establecida para el control del niño sano en las preguntas anteriormente desarrolladas, se decide que la realización de la tamización visual, al igual que la de problemas visuales y del desarrollo global, debe hacerse a los 6, 9, 12, 18, 24 y 30 meses.

A los niños menores de 6 meses es necesario hacerles también examen de refracción binocular y después de esta edad binocular y monocular hasta los 3 años, el cual debe practicarse con una linterna o con un objeto que produzca ruido y le llame la atención.

Una vez el niño cumpla los 3 años, la evaluación visual monocular o binocular debe realizarse con tablas de optotipos estandarizados; los más utilizados en niños según la guía publicada por la Asociación Americana de Oftalmología Pediátrica (15) son los optotipos LEA symbols y los HOTV. Esta evaluación debe hacerse por lo menos una vez al año a los niños entre los 3 y los 5 años.

El panel de expertos consideró que se sugeriría el uso de *photoscreeners* como método de tamización, ya que, tomando la experiencia canadiense, narrada en el reporte final del programa de tamización "BC Early Childhood" (14), el equipo no es excesivamente costoso, permite realizar una tamización masiva, no requiere personal de salud para efectuarla, ya que puede ser llevada a cabo por personal entrenado, se obtiene un resultado inmediato, lo que facilitaría la tamización de los niños previo al ingreso al colegio.

Se decide sugerir su uso, teniendo en cuenta las consideraciones y que un niño ambliope puede resultar más costoso para el sistema de salud. Sin embargo, no se formula una recomendación fuerte, pues aún quedan la duda sobre el consumo de recursos y la preocupación de que la introducción de una nueva tecnología puede generar una fuente de corrupción para el sistema de salud.

2.1.2. Manejo incial

Consideraciones del GDG

En el panel de expertos se discutió sobre la observación de una alteración en la evaluación visual o en la tamización y se decidió que el niño debe ser remitido a una valoración oftalmológica para que se realice la confirmación diagnóstica y se determine el curso del tratamiento.

2.2. Consideración de beneficios y riesgos

La evaluación de factores de riesgo beneficia a los pacientes, ya que facilita la detección temprana de alteraciones auditivas, la confirmación diagnóstica y el inicio de medidas terapéuticas que resuelvan la condición.

2.3. Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes

Durante la elaboración de las recomendaciones se contó con la participación de cuatro madres de familia como representantes de los pacientes. No se manifestó algún valor o preferencia en particular.

2.4. Implicaciones sobre los recursos

No se hizo ningún análisis económico; sin embargo, se consideró que el uso de *photoscreeners* para la tamización de alteraciones visuales implica el uso de recursos económicos, ya que no se encuentran actualmente disponibles en el país. Los otros elementos necesarios son de fácil adquisición: linterna, oftalmoscopio, tablas de optotipos, que, acompañados con un buen entrenamiento para quienes los manipulen, son herramientas básicas que han de beneficiar a bajos costos a los pacientes.

2.5. Recomendaciones

2.5.1. Tamización visual

2.5.1.1. Se recomienda que el médico en atención primaria realice a todo niño un examen ocular lo mas completo posible, con énfasis particular en el examen pupilar, realización del reflejo rojo y la evaluación de fijación, seguimiento y mantenimiento de la mirada, en cada visita de control.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.5.1.2. Se recomienda al médico realizar examen binocular a todos los niños menores de 6 meses, y examen monocular mas binocular a los niños mayores de 6 meses y hasta los 3 años.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.5.1.3. Se recomienda realizar a todo niño evaluación visual monocular y binocular con optotipos estandarizados al menos una vez al año entre los 3 y los 5 años. Esta evaluación debe ser realizada por personal entrenado: médico general, especialista u optómetra.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.5.1.4. Se sugiere realizar a todo niño tamización para ambliopía con "photoscreener" por personal médico o educadores previamente entrenados, al menos una vez al año después de los 2 años hasta los 5 años.

Recomendación débil a favor de la intervención

Punto de buena práctica

- Se debe prestar atención a toda preocupación de los padres, cuidadores o profesores sobre problemas de visión del niño.

2.5.2. Manejo inicial

2.5.2.1. Se recomienda la remisión del niño para ser evaluado por un especialista en oftalmología, a la mayor brevedad en caso que la evaluación clínica o la tamización para alteraciones visuales resulte positiva.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.6. Requisitos estructurales

Para garantizar que los niños menores de 5 años reciban una tamización y manejo inicial de alteraciones visuales, es necesario contar con

1. Tablas con optotipos estandarizados (Snell, LEA symbols o HOTV).
2. *Photoscreeners*.
3. Atención oportuna del oftalmólogo.

2.7. Vigencia de la recomendación

El GDG, junto con el grupo de expertos temáticos consultados, no tiene conocimiento sobre estudios en curso con los criterios de elegibilidad contemplados en el protocolo de búsqueda de literatura que permitan responder las preguntas clínicas planteadas. Sin embargo, teniendo en cuenta que las recomendaciones fueron generadas por medio de consenso de expertos, el GDG considera necesaria una nueva búsqueda de la literatura dentro de tres años a partir de la fecha de la última búsqueda realizada.

2.8. Recomendaciones de investigación

Se considera llevar a cabo estudios sobre la efectividad y los costos del *photoscreener* en nuestra población que ayuden a determinar sus características operativas en la población colombiana.

2.9. Indicadores de adherencia

Ver capítulo sobre la implementación de las recomendaciones.

2.10. Barreras y facilitadores

Ver capítulo sobre la implementación de las recomendaciones.

Referencias

1. Chou R, Dana T, Bougatsos C. Screening for visual impairment in children ages 1-5 years: systematic review to update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation [internet]. 2011 [citado 2013 nov. 28]. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK52708/
2. La Ceguera. Un compromiso de todos P. 188-196.PDF [internet]. s. f. [citado 2014 feb. 24]. Disponible en: http://anmdecolombia.net/pdf/Ultima%20y%20Actual%20Etapa,%20Cambia%20a%20Revista%20Medicina/Vol%2024%20 (58-60)%3B%20Abr.%20a%20Dic.%202002/No.%203%20 (%2060),%20Dic.%202002/La%20Ceguera.Un%20Compromiso%20de%20Todos%20P.%20188-196.PDF
3. Profamilia [internet]. s. f. [citado 2014 feb, 24]. Disponible en: http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/index.php?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=334
4. Grantham-McGregor S, Cheung YB, Cueto S, et al. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. Lancet. 2007;369:60-70.
5. Castaño RG. Oftalmología pediátrica para el médico no oftalmólogo. Libro de pediatría basada en la evidencia.
6. Powell C, Wedner S, Richardson S. Screening for correctable visual acuity deficits in school-age children and adolescents. Cochrane Database Syst Rev. 2005;CD005023.
7. Get Eye Smart - Eye Health Information for the Public from the American Academy of Ophthalmology [internet]. s. f. [citado 2014 feb. 24]. Disponible en: http://www.geteyesmart.org/eyesmart/

8. Eye examination in infants, children, and young adults by pediatricians [internet]. 2007 [citado 2014 feb. 24]. Disponible en: http://one.aao.org/clinical-statement/eye-examination-in-infants-children-young-adults-b
9. Delgado J. Detección de trastornos visuales. Rev Pediatr Aten Primaria. 2006;8:93-112.
10. Mathers M, Keyes M, Wright M. A review of the evidence on the effectiveness of children's vision screening. Child Care Health Dev. 2010;36:756-80.
11. Martín Martín R, Bilbao Sustacha JA, Collado Cucò A. Cribado visual en Atención Primaria: ¿cómo se realiza? Pediatría Aten Primaria. 2013;15:221-7.
12. Chou R, Dana T, Bougatsos C. Screening for visual impairment in children ages 1-5 years: update for the USPSTF. Pediatrics. 2011;127:e442-79.
13. Powell C, Hatt SR. Vision screening for amblyopia in childhood. Cochrane Database Syst Rev. 2009;CD005020.
14. Human Early Learning Partnership's Screening Research and Evaluation Unit at the University of British Columbia. BC early childhood vision screening program. Final evaluation report. Vancouver: University of British Columbia; 2012.
15. American Academy of Ophthalmology Pediatric Ophthalmology. American Academy of Ophthalmology Pediatric Ophthalmology/Strabismus Panel. Preferred Practice Pattern®Guidelines. Amblyopia. Am Acad Ophthalmol [internet]. 2012 [citado 2014 fe. 14]. Disponible en: www.aao.org/ppp.
16. Carvalho RS, Temporini ER, Kara-José N. Assessment of visual health campaign activities at schools: teachers' perception. Arq Bras Oftalmol. 2007;70:239-45.
17. Bertuzzi F, Orsoni JG, Porta MR, et al. Sensitivity and specificity of a visual acuity screening protocol performed with the Lea Symbols 15-line folding distance chart in preschool children. Acta Ophthalmol Scand. 2006;84:807-11.
18. Schmidt P, Maguire M, Dobson V, et al. Comparison of preschool vision screening tests as administered by licensed eye care professionals in the Vision In Preschoolers Study. Ophthalmology. 2004;111:637-50.
19. Miller JM, Harvey EM, Dobson V. Visual acuity screening versus noncycloplegic autorefraction screening for astigmatism in Native American preschool children. J AAPOS.1999;3:160-5.
20. Chang C-H, Tsai R-K, Sheu M-M. Screening amblyopia of preschool children with uncorrected vision and stereopsis tests in Eastern Taiwan. Eye Lond Engl. 2007;21:1482-8.
21. Hope C, Maslin K. Random dot stereogram E in vision screening of children. Aust N Z J Ophthalmol. 1990;18:319-24.
22. Donahue SP, Johnson TM, Ottar W, et al. Sensitivity of photoscreening to detect high-magnitude amblyogenic factors. J AAPOS. 2002;6:86-91.
23. Rogers DL, Neely DE, Chapman JB, et al. Comparison of the MTI *Photoscreener* and the Welch-Allyn SureSight autorefractor in a tertiary care center. J AAPOS. 2008;12:77-82.

24. Tong PY, Bassin RE, Enke-Miyazaki E, et al. Screening for amblyopia in preverbal children with photoscreening photographs: II. Sensitivity and specificity of the MTI *photoscreener*. Ophthalmology. 2000;107:1623-9.
25. Cooper CD, Gole GA, Hall JE, et al. Evaluating *photoscreeners* II: MTI and fortune videorefractor. Aust N Z J Ophthalmol. 1999;27:387-98.
26. Berry BE, Simons BD, Siatkowski RM, et al. Preschool vision screening using the MTI-*Photoscreener*. Pediatr Nurs. 2001;27:27-34.
27. Weinand F, Gräf M, Demming K. Sensitivity of the MTI *photoscreener* for amblyogenic factors in infancy and early childhood. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 1998;236:801-5.
28. Ottar WL, Scott WE, Holgado SI. Photoscreening for amblyogenic factors. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 1995;32:289-95.
29. Kennedy RA, Thomas DE. Evaluation of the iScreen digital screening system for amblyogenic factors. Can J Ophthalmol. 2000;35:258-62.
30. Cogen MS, Ottemiller DE. Photorefractor for detection of treatable eye disorders in preverbal children. Ala Med J. 1992;62:16-20.
31. Morgan KS, Johnson WD. Clinical evaluation of a commercial photorefractor. Arch Ophthalmol. 1987;105:1528-31.
32. Guo X, Jia X, Guo L, et al. Comparison of computer-photoscreening with non-cycloplegic retinoscopy for amblyopiogenic risk factors in children. Chin Med J (Engl). 2000;113:1007-10.
33. Kennedy RA, Sheps SB. A comparison of photoscreening techniques for amblyogenic factors in children. Can J Ophthalmol. 1989;24:259-64.
34. Molteno AC, Hoare-Nairne J, Sanderson GF, et al. Reliability of the Otago *photoscreener*. A study of a thousand cases. Aust N Z J Ophthalmol. 1993;21:257-65.
35. Barry JC, König HH. Non-cycloplegic screening for amblyopia via refractive findings with the Nikon Retinomax hand held autorefractor in 3 year old kindergarten children. Br J Ophthalmol. 2001;85:1179-82.
36. Kemper AR, Keating LM, Jackson JL, et al. Comparison of monocular autorefraction to comprehensive eye examinations in preschool-aged and younger children. Arch Pediatr Adolesc Med. 2005;159:435-9.
37. Williams C, Lumb R, Harvey I, et al. Screening for refractive errors with the Topcon PR2000 Pediatric Refractometer. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2000;41:1031-7.
38. Dahlmann-Noor AH, Comyn O, Kostakis V, et al. Plusoptix Vision Screener: the accuracy and repeatability of refractive measurements using a new autorefractor. Br J Ophthalmol. 2009;93:346-9.
39. Arthur BW, Riyaz R, Rodríguez S, et al. Field testing of the plusoptiX S04 *photoscreener*. J AAPOS. 2009;13:51-7.

40. Schmucker C, Grosselfinger R, Riemsma R, et al. Diagnostic accuracy of vision screening tests for the detection of amblyopia and its risk factors: a systematic review. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2009;247:1441-54.
41. Schmucker C, Grosselfinger R, Riemsma R, et al. Effectiveness of screening preschool children for amblyopia: a systematic review. BMC Ophthalmol. 2009;9:3.
42. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for visual impairment in children younger than age 5 years: recommendation statement. Ann Fam Med. 2004;2:263-6.
43. Carlton J, Karnon J, Czoski-Murray C, et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of screening programmes for amblyopia and strabismus in children up to the age of 4-5 years: a systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess Winch Engl. 2008;12:iii, xi-194.
44. Anstice N, Spink J, Abdul-Rahman A. Review of preschool vision screening referrals in South Auckland, New Zealand. Clin Exp Optom J Aust Optom Assoc. 2012;95:442-8.
45. Carlton J, Karnon J, Czoski-Murray C, et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of screening programmes for amblyopia and strabismus in children up to the age of 4-5 years: a systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess Winch Engl. 2008;12:iii, xi-194.
46. Chen P-L, Chen J-T, Tai M-C, et al. Anisometropic amblyopia treated with spectacle correction alone: possible factors predicting success and time to start patching. Am J Ophthalmol. 2007;143:54-60.
47. Chua BE-G, Johnson K, Martin F. A retrospective review of the associations between amblyopia type, patient age, treatment compliance and referral patterns. Clin Experiment Ophthalmol. 2004;32:175-9.
48. Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology. American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, American Academy of Ophthalmology. Eye examination in infants, children, and young adults by pediatricians. Pediatrics. 2003;111:902-7.
49. Hu VH, Starling A, Baynham SN, et al. Accuracy of referrals from an orthoptic vision screening program for 3- to 4-year-old preschool children. J AAPOS. 2012;16:49-52.
50. Newman DK, Hitchcock A, McCarthy H, et al. Preschool vision screening: outcome of children referred to the hospital eye service. Br J Ophthalmol. 1996;80:1077-82.
51. Taylor K, Powell C, Hatt SR, et al. Interventions for unilateral and bilateral refractive amblyopia. Cochrane Database Syst Rev. 2012:CD005137.
52. Teed RG, Bui CM, Morrison DG, et al. Amblyopia therapy in children identified by photoscreening. Ophthalmology. 2010;117:159-62.
53. Tjiam AM, Holtslag G, Van Minderhout HM, et al. Randomised comparison of three tools for improving compliance with occlusion therapy: an educational cartoon story, a reward calendar, and an information leaflet for parents. Graefes. 2013;251:321-9.

54. Traboulsi EI, Cimino H, Mash C, et al. Vision First, a program to detect and treat eye diseases in young children: the first four years. Trans Am Ophthalmol Soc. 2008;106:179-185; discussion 185-186.
55. Examen de agudeza visual: Medline Plus enciclopedia médica [internet]. [citado 2014 feb. 24]. Disponible en: http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003396.htm
56. Norma técnica para la detección temprana de las alteraciones de la agudeza visual [internet]. 2000 [citado 2014 feb. 25]. Disponible en: http://www.saludcolombia.com/actual/htmlnormas/ntagudez.htm
57. Salud Visual • Cover Test [internet]. s. f. [citado 2014 feb. 25]. Disponible en: http://saludvisual.info/examen-visual/pruebas-preliminares/cover-test/
58. Photoscreening - EyeWiki [internet]. s. f . [citado 2014 feb. 25]. Disponible en: http://eyewiki.aao.org/Photoscreening
59. Miller JM, Dobson V, Harvey EM, et al. Comparison of preschool vision screening methods in a population with a high prevalence of astigmatism. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2001;42:917-24.

5.8. Protocolo 7: Tamización y manejo inicial de las desviaciones del desarrollo

Socorro Moreno Luna, Laura Reyes, María Ximena Mejía

1. Formulación del problema

1.1. Preguntas clínicas

¿Cuál es el mejor método de tamización (cuándo debe iniciarse, cuáles deben ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) existente para detectar desviaciones del desarrollo (motor fino, motor grueso, del lenguaje, personal, social o cognoscitivo) en niños menores de 5 años?

¿Cuál es la conducta inicial que debe ser considerada en la atención primaria de un niño en quien se sospecha desviaciones del desarrollo (motor fino, motor grueso, del lenguaje, personal, social o cognoscitivo)?

1.2. Fundamentación

La forma más simple de concebir el desarrollo es como el cambio sistemático a través del tiempo. Estos cambios han sido estudiados en función de la maduración y el crecimiento físico, el funcionamiento motor, las capacidades perceptuales y cognoscitivas, el repertorio y funcionamiento emocional, las relaciones sociales y las tendencias y capacidades morales, entre otros atributos (1). Los esfuerzos por comprender el desarrollo han estado ligados a la descripción y explicación de dichos fenómenos. La caracterización del desarrollo cambia si se concibe este proceso como uno continuo con cambios graduales, cuantitativos e incrementales o como uno discontinuo donde los cambios son cualitativos y ocurren en estadios puntuales (1).

El monitoreo del desarrollo en infantes y niños es una de las actividades fundamentales de la atención primaria en salud. Es un proceso compuesto que incluye tanto la vigilancia activa del desarrollo como la tamización de alteraciones del desarrollo.

La vigilancia del desarrollo es un concepto descrito por Dworkin como "un proceso continuo y flexible en el que profesionales con conocimientos especializados realizan observaciones a los niños durante la prestación de la asistencia sanitaria" (2). Esta actividad tiene como propósito último identificar de forma temprana a los niños que tengan necesidades especiales de soporte o habilitación, quienes deben ser evaluados en términos de disponibilidad de recursos para proveer intervenciones, así como de la

efectividad de esta oferta (3). Debe ser conducida activa y sistemáticamente por los prestadores de servicios de salud en cada encuentro con el niño, idealmente incitando a expresar las preocupaciones que los padres o cuidadores puedan tener sobre el desarrollo del niño, respondiendo a las inquietudes de una forma que satisfaga sus necesidades y llevando una historia clínica enfocada en el desarrollo, que incluya tanto las condiciones actuales como los factores de riesgo y los determinantes sociales del desarrollo del menor (4,5). En un programa de vigilancia exitoso, el desarrollo es concebido dentro del contexto global de bienestar y salud del niño (6) y cuando es conducido rigurosamente llevará a un seguimiento cercano y a la indicación de una evaluación estandarizada (7).

Por otra parte, la tamización de las alteraciones del desarrollo puede ser descrito como un proceso proactivo de exploración individual entre aquellos niños que no han mostrado o en quienes aún no se ha sospechado una alteración del desarrollo; este proceso no lleva a un diagnóstico definitivo, pero busca mejorar la precisión en la identificación de los sujetos en riesgo más allá del juicio clínico (6). Los estudios han mostrado que el juicio clínico sobre los trastornos del desarrollo resulta en una tasa de identificación correcta de tan solo el 30% (8), insuficiente si se considera que solo en Bogotá se halló una prevalencia de alteraciones del neurodesarrollo en preescolares del 32,8% (9).

Para llevar a cabo la tamización del desarrollo en atención primaria, es indispensable considerar tanto la herramienta como los requerimientos y características del contexto en el que se llevará a cabo dicho proceso. Existen herramientas que se han desarrollado para ser aplicadas durante la consulta de control de niño sano, permitiéndole al clínico, a través de una estructura estandarizada, observar diferentes aspectos del desarrollo (6).

Una herramienta de tamización del desarrollo debe centrarse en la detección y determinación de la presencia de las alteraciones (signos de una posible alteración o retardo del desarrollo) y en la situación de riesgo, no pretende confirmar la existencia de una alteración o retraso, sino que busca identificar a los niños para los cuales está indicada una evaluación confirmatoria o de diagnóstico. Idealmente, debería evaluar, al menos, los dominios motor tanto fino como grueso, del lenguaje, cognoscitivo y socioemocional, que son complejos y se encuentran interrelacionados (7).

Existen varios métodos para juzgar las capacidades predictivas de una herramienta estandarizada (correlación, porcentaje de acuerdo y capacidad discriminativa); sin embargo, la forma más útil es estimar la precisión (ya sea concurrente o predictiva). La precisión está determinada por la capacidad de la herramienta de detectar a aquellos que pueden tener la alteración (sensibilidad) y descartar a aquellos que se desarrollan normalmente (especificidad). Infortunadamente, la tamización del desarrollo es particularmente inexacto en parte debido a que se sustenta en inferencias y en parte debido a la frecuencia con la que se presenta en la población general (10). Esta situación ha llevado a

sugerir el uso del criterio del punto de corte de 80% tanto para la sensibilidad como para la especificidad (10).

Además del contenido y de la precisión de la herramienta es indispensable considerar tanto su disponibilidad como su aplicabilidad en términos de tiempos y costos de implementación, disponibilidad y capacitación previa del personal que la empleará y necesidad de entrenamiento especializado (11). Asimismo, resulta fundamental considerar la utilidad del procedimiento de tamización en términos de disponibilidad de recursos, para llevar a cabo las intervenciones correctivas o de tratamiento en caso de ser necesario (7).

Un dilema para el proveedor de salud que ha llevado a cabo la tamización del desarrollo consiste en que esta identificación requiere mayor evaluación y provoca ansiedad en los padres o cuidadores (6). Esto resulta especialmente relevante en países en vías de desarrollo, pues los servicios de atención y habilitación para niños con trastornos del desarrollo se encuentran disponibles a un nivel muy básico (6).

La Academia Norteamericana de Pediatría formuló, en julio de 2006, una política que indicaba que aquellos niños de quienes se juzgaba un riesgo para trastorno o retraso del desarrollo debían se referidos para una evaluación médica y de desarrollo detallada, así como para servicios de intervención tempranos (12).

En 2011, Marks *et al*. (5) realizaron una revisión comprensiva de la literatura que buscaba determinar los puntos del algoritmo de la AAP que requerían revisión para optimizar la prevención, el monitoreo y la detección temprana de desviaciones del desarrollo. Los puntos que merecen revisión y que se relacionan con el manejo inicial de las desviaciones del desarrollo son:

La decisión para remitir y la interpretación de la tamización: debido a que existe un sesgo real de referencia, pues los niños de quienes se sospechan desviaciones del desarrollo motor grueso o del lenguaje tienen una probabilidad diferente a la de aquellos que presentan desviaciones del desarrollo en otras áreas para ser remitidos. De forma concurrente, los pediatras tienen mayores dificultades en la sospecha y detección de desviaciones del desarrollo motor fino, de resolución de problemas y del dominio personal social.

Adicionalmente, los pediatras reportan que refieren con mayor frecuencia a servicios especializados o de intervención temprana a aquellos niños que se les ha confirmado la desviación que a aquellos en los que solo existe una sospecha debido probablemente a que los clínicos tienden a desestimar los resultados de las pruebas de tamizaje.

Remisión a servicios de intervención temprana o de educación especial y la necesidad de vigilancia postamización: la importancia de la tamización radica en que las remisiones son menos frecuentes cuando solo están basadas en la sospecha del pediatra. Adicionalmente, resulta relevante considerar el manejo de los niños que "pasan" las pruebas de tamización pero se encuentran en riesgo de desviaciones del desarrollo y requieren algún tipo de intervención para sus padres o cuidadores.

Considerar evaluaciones adicionales (cuando sea necesario): en el monitoreo constante del desarrollo se deben considerar problemas médicos que pueden condicionar las desviaciones del desarrollo (i. e. deficiencias nutricionales, intoxicaciones con metales pesados, alteraciones visuales o auditivas, entre otros).

El estudio realizado por King *et al*. en 2010 (4), que buscaba evaluar la implementación del algoritmo en prácticas en las que se realizaba control rutinario de desarrollo, mostró que las principales limitaciones a la adherencia de las recomendaciones de tamización y remisión se asociaban a: la periodicidad y factibilidad de llevar a cabo las visitas en los momentos determinados por la política; la ruta de referencia, pues los profesionales deben realizar la tamización para generar la referencia adecuada, pero muchos realizan exclusivamente vigilancia del desarrollo y, basados en sus observaciones generan las remisiones; no todos los niños que se consideran en riesgo son referidos tanto a la evaluación como a los servicios de intervención temprana, pues los clínicos estratifican sus referencias de acuerdo con su propio criterio.

Cuando se tiene sospecha de alteraciones en el desarrollo de un niño entre los 0 y 5 años, es importante tener en cuenta que dicha situación puede estar asociada con una multiplicidad de factores, incluyendo tanto variables del entorno como comportamentales (circunscribiendo una perspectiva biopsicosocial), que al unirse compensan o agravan el proceso de desarrollo que debería darse dentro de una rangos esperados.

Estudios longitudinales con un apropiado seguimiento han demostrado que las dificultades en el desarrollo suelen ser persistentes en el tiempo, y que aquellas que afectan a más de una dimensión suelen convertirse en factores de riesgo para dificultades con un mayor grado de impacto a largo plazo, mientras que problemas aislados que mantienen un seguimiento adecuado suelen generar un buen pronóstico y subsanarse exitosamente (13). De esta manera, la identificación temprana de retrasos en los hitos del desarrollo favorecen al menor y a su familia para afrontar de la manera esperada las falencias que se observan y contar con las herramientas necesarias para darle un adecuado curso al proceso, previniendo dificultades más complejas con el paso del tiempo (14).

Las desviaciones de la motricidad fina y gruesa identificadas antes de los 6 años y sin ningún tipo de seguimiento suelen convertirse en problemas dentro de la vida académica de los menores. La literatura menciona particularmente dificultades asociadas con incoordinación motora o con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (13). En contraste, la desviación del desarrollo del lenguaje parece tener una menor prevalencia para niños en edad preescolar; sin embargo, al llegar a la edad escolar, dicho retraso puede generar un impacto negativo, el cual desencadena dificultades para la adquisición de la lectura y la escritura, habilidades que juegan un papel primordial en el éxito académico (13).

Por otro lado, se encuentra el desarrollo socioemocional, en donde el entorno juega un papel vital, pues cuando un niño llega al mundo, empieza a experimentar de manera permanente un intercambio social que va a favorecer las interacciones con otros para el resto de su vida (15). El éxito en estas habilidades se convertirá en el promotor de estrategias para desenvolverse en el vecindario, la escuela y posteriormente en la vida adulta (15).

Al tener en cuenta que el adecuado desarrollo en los primeros años de vida va a tener una implicación directa en el posterior desenvolvimiento del menor en diferentes entornos en los que se va a desempeñar, resulta pertinente hacer un seguimiento constante a aquellas sospechas de retraso que permita afirmar que estas se disiparon, que el retraso fue subsanado gracias al proceso de desarrollo natural y al apoyo medioambiental, o si el retraso debe recibir un trato especializado cuando después de un seguimiento prudencial no ha podido ser curado de la manera esperada.

1.3. Protocolo de revisión de la literatura

Alcance y objetivo de la recomendación	
Objetivo de la recomendación	Dar a conocer los métodos para evaluar el desarrollo (motor fino, motor grueso, del lenguaje, personal, social o cognoscitivo) de los niños menores de 5 años, cuáles es el más efectivo, cuándo debe iniciarse su aplicación y quién debe realizarlo.
Aspecto clínico	Efectividad de los servicios de promoción del desarrollo de niños menores de 5 años para lograr la detección temprana y el abordaje inicial de desviaciones del desarrollo global en niños sanos menores de 5 años (desarrollo motor, del lenguaje, socioemocional y cognoscitivo).
Usuarios	Médicos generales, enfermeras, pediatras, genetistas, neurólogos infantiles y psicólogos.
Escenario	Niveles de baja, mediana y alta complejidad de atención en salud en Colombia.
Población blanco	Niños en Colombia menores de 5 años que se encuentran en control de desarrollo y que no tengan enfermedades crónicas que lo afecten.
Alternativas identificadas	1. Ages and Stages Questionnaire, 3rd ed. 2. Parents Evaluation of Developmental Status. 3. Brigance Early Childhood Screen. 4. Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor (EEDP) (Chile). 5. Escala del Desarrollo Integral del Niño (EDIN) (Costa Rica). 6. Neurodesarrollo Pediátrico (NPED) (Cuba). 7. Prueba Nacional de Pesquisa (PRUNAPE) (Argentina).

	8. Escala Abreviada del Desarrollo (EAD) (Colombia).
Desenlaces críticos	1. Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico. 2. Capacidad de la prueba para indicar quiénes no tienen el diagnóstico. 3. Capacidad de la prueba de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico.
Desarrollo de la RSL	
Decisión sobre la incorporación de evidencia de GPC: A partir del proceso de búsqueda, evaluación y análisis del contenido de la evidencia de GPC relacionadas con el alcance y los objetivos de la guía (ver anexo búsqueda y evaluación de GPC), se concluyó que ninguna de las guías seleccionadas es útil para responder esta pregunta. Se decidió responder la pregunta a partir de una búsqueda de RSL **(ver flujograma 1.1).**	
Búsqueda	Se condujo una búsqueda hasta noviembre de 2013 para identificar revisiones sistemáticas que respondieran la pregunta de investigación enfocada a las alternativas planteadas en la pregunta clínica en las siguientes bases de datos: Medline, Embase y Bireme. Adicionalmente, se solicitó a los expertos literatura sobre el tema. En la búsqueda no se encontraron RSL que respondieran la pregunta de investigación. En la literatura remitida por los expertos temáticos se identificó una RSL, que fue calificada como de aceptable calidad, la cual fue utilizada para realizar la actualización de la literatura; además, se hallaron tres documentos (16-18) y un estudio de pruebas diagnósticas (19), de donde se extrajeron las características de las escalas.
Criterios de inclusión y de exclusión	**Inclusión:** **Población:** Niños y niñas menores de 5 años de edad. **Exposición:** Pruebas de tamización para el desarrollo global. **Comparación:** Cuidado usual. **Desenlaces:** 1. Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico. 2. Capacidad de la prueba para indicar quiénes no tienen el diagnóstico. 3. Capacidad de la prueba de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico. **Tipos de estudio:** RSL y ensayos clínicos controlados. **Exclusión:** Estudios que evaluaran a niños menores de 5 años con condiciones conocidas que alteren su desarrollo (enfermedades neurológicas agudas o crónicas, enfermedades del período perinatal, síndromes genéticos o patologías que alteren el desarrollo neurológico) y niños menores de 5 años con alteraciones del desarrollo debidas a malnutrición. También se excluyeron los estudios que posterior a la evaluación con la herramienta SIGN no cumplían los criterios de calidad por no corresponder a la pregunta de investigación o porque los desenlaces no correspondían a los evaluados por la guía.
Selección de estudios	De la actualización realizada se seleccionaron trece artículos por título: once estudios de pruebas diagnósticas y dos ensayos clínicos aleatorizados, los cuales fueron evaluados de forma pareada con la herramienta SIGN. Ocho de los estudios de pruebas diagnósticas y los dos ensayos clínicos controlados fueron evaluados con calidad "inaceptable"; cuatro no respondían la pregunta de investigación y no fueron incluidos en la actualización y tan solo uno de ellos fue evaluado con calidad "aceptable", por lo cual se decidió realizar GRADE. Adicional a la revisión sistemática (Romo-Pardo, 2012) (20) encontrada, se consultaron tres documentos (16-18) que reportaban una descripción general de las pruebas de tamizaje según la modalidad de administración y los dominios incluidos, por lo que se decidió emplear un esquema similar para el reporte de los hallazgos. Se reunió información de la normalización de cada una de las escalas y de los artículos proporcionados por los expertos, para hacer una tabla con la descripción de cada una de las escalas y las características operativas.
Listado de estudios incluidos y excluidos	**<u>Incluidos</u>** **<u>RSL</u>** Romo-Pardo 2012 (20) **<u>Otros</u>** Mastergeorge 2005 (16)

	Barry 2009 (17) Vericat 2010 (18) **Estudios de pruebas diagnósticas** Limbos 2011 (19) **Excluidos** **Estudios de pruebas diagnósticas** Sices 2009 (21) Vincer 2005 (22) Kube 2000 (23) Lejarraga 2008 (24) Glascoe 1993 (25) Glascoe 2002 (26) Doig 1999 (27) Juneja 2012 (28) Rydz 2006 (29) Cadman 1984 (30) **RCT** Tough 2008 (31) Appelbaum 1978 (32) **Otros** Shapira 2007 (33) Vélez 2007 (34)

Estrategia de búsqueda con resultados del tamizaje y preselección: primera búsqueda

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamizaje/ Encontrado
MEDLINE	diagnosis[Subheading] OR "diagnosis"[All Fields] OR "diagnosis"[MeSH Terms] AND screening[All Fields] OR "mass screening"[MeSH Terms] OR ("mass"[All Fields] AND "screening"[All Fields]) OR "mass screening"[All Fields] OR "screening"[All Fields] AND "Developmental Disabilities"[Mesh] OR (developmental[All Fields] AND delay[All Fields]) AND americas[MeSH Terms] OR "americas"[All Fields] OR "america"[All Fields]	Sin límites	– Actual	549/0
EMBASE	'diagnosis'/exp 'screening'/exp 'sensitivity and specificity'/exp 'developmental screening'/exp 'developmental disorder'/exp 'primary health care'/exp 'general practitioner'/exp 'infant'/exp 'preschool child'/exp #8 OR #9 #6 OR #7 #2 OR #4 #5 AND #10 AND #11 AND #12 #1 AND #3 AND #5 AND #10 AND #11	Sin límites	– Actual	138/0
LILACS	'diagnosis'/exp 'screening'/exp 'sensitivity and specificity'/exp 'developmental screening'/exp 'developmental disorder'/exp 'primary health care'/exp 'general practitioner'/exp 'infant'/exp 'preschool child'/exp #8 OR #9 #6 OR #7 #2 OR #4 #5 AND #10 AND #11 AND #12 #1 AND #3 AND #5 AND #10 AND #11	Sin límites	– Actual	661/0

Segunda búsqueda

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamizaje/ Encontrado
MEDLINE	("diagnosis"[Subheading] OR "diagnosis"[All Fields] OR "screening"[All Fields] OR "mass screening"[MeSH Terms] OR ("mass"[All Fields] AND "screening"[All Fields]) OR "mass screening"[All Fields] OR "screening"[All Fields] AND ("sensitivity and specificity"[MeSH Terms] OR ("sensitivity"[All Fields] AND "specificity"[All Fields]) OR "sensitivity and specificity"[All Fields] OR "sensitivity"[All Fields]) AND (developmental[All Fields] AND delay[All Fields])		14/02/2012-2014	39/4
MEDLINE	("diagnosis"[Subheading] OR "diagnosis"[All Fields] OR "screening"[All Fields] OR "mass screening"[MeSH Terms] OR ("mass"[All Fields] AND "screening"[All Fields]) OR "mass screening"[All Fields] OR "screening"[All Fields] AND ("americas"[MeSH Terms] OR "americas"[All Fields] OR "america"[All Fields]) AND (developmental[All Fields] AND delay[All Fields])	Sin límites	14/02/2012-2014	23/7
MEDLINE	("diagnosis"[Subheading] OR "diagnosis"[All Fields] OR "screening"[All Fields] OR "mass screening"[MeSH Terms] OR ("mass"[All Fields] AND "screening"[All Fields]) OR "mass screening"[All Fields] OR "screening"[All Fields]AND ("primary health care"[MeSHTerms] OR ("primary"[All Fields] AND "health"[All Fields] AND "care"[All Fields]) OR "primary health care"[All Fields] OR ("primary"[All Fields] AND "care"[All Fields]) OR "primary care"[All Fields]) AND (developmental[All Fields] AND delay[All Fields])	Sin límites	14/02/2012-2014	21/2
MEDLINE	("diagnosis"[Subheading] OR "diagnosis"[All Fields] OR "screening"[All Fields] OR "mass screening"[MeSH Terms] OR ("mass"[All Fields] AND "screening"[All Fields]) OR "mass screening"[All Fields] OR "screening"[All Fields] AND ("psychometrics"[MeSH Terms] O R " psychometric s " [All Fields] O R "psychometric"[All Fields]) AND (developmental[All Fields] AND delay[All Fields]) AND ((English[lang] OR Spanish[lang]) AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child, preschool"[MeSH Terms]))	Sin límites	14/02/2012-2014	0

Alcance y objetivo de la recomendación	
Objetivo de la recomendación	Dar a conocer las conductas iniciales que deben ser consideradas en la atención primaria de niños menores de 5 años de quienes se sospecha desviación del desarrollo (motor fino, motor grueso, del lenguaje, personal, social o cognoscitivo).
Aspecto clínico	Efectividad de los servicios de promoción del desarrollo de niños menores de 5 años, con el fin de lograr la detección temprana y el abordaje inicial de desviaciones del desarrollo global en niños sanos menores de 5 años (desarrollo motor, del lenguaje, socioemocional y cognoscitivo).
Usuarios	Médicos generales, enfermeras, pediatras, genetistas, neurólogos infantiles y psicólogos.
Escenario	Niveles de baja, mediana y alta complejidad de atención en salud en Colombia.
Población blanco	Niños en Colombia menores de 5 años que se encuentran en control de desarrollo y que no tengan enfermedades crónicas que lo afecten.
Alternativas identificadas	Confirmación diagnóstica, intervención terapéutica o de rehabilitación en atención primaria.
Desenlaces críticos	1. Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico. 2. Capacidad de la prueba para indicar quiénes no tienen el diagnóstico. 3. Capacidad de la prueba de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico.
Desarrollo de la RSL	
Decisión sobre la incorporación de evidencia de GPC: A partir del proceso de búsqueda, evaluación y análisis del contenido de la evidencia de GPC relacionado con el alcance y los objetivos de la guía (ver anexo búsqueda y evaluación de GPC), se concluyó que ninguna de las guías seleccionadas es útil para responder esta pregunta. Se decidió responder la pregunta a partir de una búsqueda de RSL **(ver flujograma 1.1).**	
Búsqueda	Se condujo una búsqueda sistemática hasta enero de 2014 para identificar revisiones sistemáticas que respondieran la pregunta de investigación enfocadas a las alternativas planteadas en la pregunta clínica en las bases de datos Medline y Embase. Adicionalmente, se solicitó a los expertos literatura sobre el tema. En la búsqueda realizada no se encontraron RSL ni estudios primarios que respondieran la pregunta de investigación. En la literatura remitida por los expertos temáticos no se identificó ninguna revisión sistemática o estudio primario que respondiera la pregunta de investigación.
Criterios de inclusión y de exclusión	**Inclusión:** **Población:** Niños y niñas menores de 5 años de edad con sospecha de desviación del desarrollo (motor fino, motor grueso, del lenguaje, personal, social o cognoscitivo). **Exposición:** Conductas o acciones en atención primaria. **Comparación:** Cuidado usual. **Desenlaces** 1. Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico. 2. Capacidad de la prueba para indicar quiénes no tienen el diagnóstico. 3. Capacidad de la prueba de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico. **Tipos de estudio:** RSL, ensayos clínicos controlados y estudios de pruebas diagnósticas. **Exclusión:** Estudios que evaluaran a niños menores de 5 años con condiciones conocidas que alteren su desarrollo (enfermedades neurológicas agudas o crónicas, enfermedades del período perinatal, síndromes genéticos o patologías que alteren el desarrollo neurológico) y niños menores de 5 años con alteraciones del desarrollo debidas a malnutrición. También se excluyeron los estudios que posterior a la evaluación con la herramienta SIGN no cumplían los criterios de calidad por no corresponder a la pregunta de investigación o porque los desenlaces no correspondían a los evaluados por la guía.
Selección de estudios	De la búsqueda de literatura primaria se preseleccionaron quince artículos para revisar en texto completo. Ninguno correspondía ni a una revisión sistemática de la literatura, ni a un experimento clínico controlado, ni a un estudio de pruebas diagnósticas. Luego de revisar los textos completos se rechazaron los quince artículos. De los artículos enviados por los expertos temáticos no había ninguno que respondiera la pregunta de investigación.
Listado de	**<u>Excluidos</u>**

estudios incluidos y excluidos	**<u>Otro</u>** Earls 2009 (35) Bellman 2013 (36) Allely 2011 (37) Borgin 2006 (38) Davis 2012 (39) Council on Children With Disabilities 2006 (40) King 2010 (41) Kolko 2010 (42) Guevara 2006 (43) Steele 2010 (44) Shonkoff 1979 (45) Costello 1986 (46) Rushton 2002 (47) Brown 2012 (48) Sulzbacher 1975 (49)

Estrategia de búsqueda con resultados del tamizaje y preselección: primera búsqueda

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamizaje/ Encontrado
MEDLINE	(("Referral and Consultation"[Mesh] AND "Primary Health Care"[Mesh]) AND "Communication Disorders"[Mesh]))	Sin límites	1960-actual	11/6
	(("Referral and Consultation"[Mesh] AND "Primary Health Care"[Mesh]) AND "Motor Skills Disorders"[Mesh]))	Sin límites	1960-actual	0/0
	(("Referral and Consultation"[Mesh] AND "Primary Health Care"[Mesh]) AND "Reactive Attachment Disorder"[Mesh]))	Sin límites	1960 - actual	0/0
	(("Referral and Consultation"[Mesh] AND "Primary Health Care"[Mesh]) AND "Child Development Disorders, Pervasive"[Mesh]))	Sin límites	1960-actual	8/4
	(("Referral and Consultation"[Mesh] AND "Primary Health Care"[Mesh]) AND "Child Behavior Disorders"[Mesh]))	Sin límites	1960-actual	31/14
	(("Referral and Consultation"[Mesh] AND "Primary Health Care"[Mesh]) AND "Child Development"[Mesh]))	Sin límites	1960-actual	17/4

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículo y límites	Período buscado	Resultado tamizaje/ Encontrado
EMBASE	patient referral'/exp 'primary health care'/exp 'communication disorder'/exp #1 AND #2 AND #3 #1 AND #2 AND #3 AND [embase]/lim	Sin límites	– Actual	8/0
	patient referral'/exp 'primary health care'/exp 'psychomotor disorder'/exp #1 AND #2 AND #3 #1 AND #2 AND #3 AND [embase]/lim	Sin límites	– Actual	17/0
	patient referral'/exp 'primary health care'/exp psychosocial disorder'/exp #1 AND #2 AND #3 #1 AND #2 AND #3 AND [embase]/lim	Sin límites	– Actual	26/0
	patient referral'/exp 'primary health care'/exp 'behavior disorder'/exp #1 AND #2 AND #3 #1 AND #2 AND #3 AND [embase]/lim	Sin límites	– Actual	181/0

1.4. Resumen de hallazgos

1.4.1. Tamizaje de desviaciones del desarrollo

1.4.1.1. Instrumentos de tamizaje basados en cuestionarios para padres

Estos instrumentos se caracterizan por hacer una serie de preguntas que deben ser respondidas por el padre o cuidador de acuerdo con el desempeño del niño en su ambiente natural. Han sido diseñados para ser enviados por correo y ser contestados en casa o para ser entregados y contestados en la sala de espera. Los instrumentos de este tipo disponibles en español y sus características de medición se pueden observar en la Tabla 1.

Tabla 3. Instrumentos de tamización del desarrollo basados en cuestionarios para padres

Herramienta	Número de ítem	Rango de edad (meses)	Tiempo de aplicación (minutos)	Dominios	Patrón de oro	Sensibilidad	Especificidad	Validación	Población de prueba
Ages and Stages Questionnaire, 3 Ed.	30	1-66	10 a 20	Comunicación, motricidad gruesa, motricidad fina, resolución de problemas, lenguaje, personal, social	Sí	67%-100%	39%-100%	Sí	12.695 niños de diversas etnias y estratos socioeconómicos
Parents Evaluation of Developmental Status	10	Nacimiento - 96	1 a 10	Desarrollo global/cognitivo, lenguaje expresivo, lenguaje receptivo, conducta socioemocional, escolaridad, autoayuda, motor fino y grueso y otros (preocupaciones sensoriales/médicas)	Si	38% - 80%	70% - 85%	Si	771 niños de diversas etnias y estrato socioeconómico

El estudio de Limbos y Joyce (19) evaluó de forma simultánea a 334 niños que consultaban a atención primaria mediante las dos pruebas de autorreporte y comparó su desempeño con una batería de pruebas psicológicas que evaluaban las funciones adaptativa, cognoscitiva, motora, del lenguaje y del desarrollo. Los hallazgos indicaron que el ASQ mostró una sensibilidad de 0,82 (IC 95%: 0,65, 0,93) y una especificidad de 0,78 (IC 95%: 0,73, 0,83), mientras que el PEDS mostró una sensibilidad de 0,74 (IC 95%: 0,56, 0,87) y una especificidad de 0,64 (IC 95%: 0,59, 0,70). El acuerdo global en la clasificación entre las dos pruebas alcanzó un 63% (74% en la clasificación de niños con desviación del desarrollo y 62% en niños sin desviación del desarrollo).

1.4.1.2. Instrumentos de tamizaje basados en administración directa (observación)

Estos instrumentos se caracterizan por ofrecer una serie de ítems que deben ser evaluados por un observador entrenado al ofrecer al niño una serie de tareas o actividades que debe completar en el sitio de atención primaria. Han sido diseñados para explorar el progreso del niño en los diferentes dominios del desarrollo. Los instrumentos de este tipo disponibles en español y sus características de medición se pueden observar en la Tabla 2.

Tabla 2. Instrumentos de tamización del desarrollo basados en administración directa (observación)

Herramienta	Número de ítem	Rango de edad (meses)	Tiempo de aplicación (minutos)	Dominios	Patrón de Oro	Sensibilidad	Especificidad	Validación	Población de prueba
Brigance Early Childhood Screen	83-85	Nacimiento - 60	10 a 15	Cognitivo, lenguaje, motor, adaptativo y socioemocional	Sí	72%-100%	72%-100%	Sí	1.929 niños de diversas etnias y estratos socioeconómicos
EEDP (Chile)	11	Nacimiento - 24	7 a 20	Motor, coordinación, social, lenguaje	No	ND*	ND*	ND*	ND*
EDIN (Costa Rica)	48	Nacimiento - 72	NR	Reflejos, motricidad gruesa y fina, lenguaje, cognitivo, socioemocional, hábitos	No	ND*	ND*	ND*	ND*
NPED (Cuba)	ND*	1-60	15	Lenguaje/comunicación, psicomotor y maduración sensorial	No	95%	86%	ND	ND*
PRUNAPE (Argentina)	79	Nacimiento - 60	10 a 15	Motricidad fina y gruesa, personal, social y lenguaje	Sí	80%	93%	Sí	3573 niños de diversas etnias y estratos socioeconómicos
EAD (Colombia)	60	3-60	15 a 25	Motricidad fina-adaptativa, motricidad gruesa, reflejos, audición-lenguaje y personal, social	No	ND*	ND*	Sí	2546 niños de diferentes estratos socioeconómicos y etnias de diferentes lugares del territorio nacional.

Para la pregunta sobre métodos de tamización (considerando solo aquellos basados en administración directa) se seleccionaron doce artículos por título, diez estudios de pruebas diagnósticas y dos ensayos clínicos aleatorizados, los cuales fueron evaluados de forma pareada con la herramienta SIGN. Ocho de los estudios de pruebas diagnósticas y los dos ensayos clínicos controlados fueron calificados con calidad "inaceptable" y tres no respondían la pregunta de investigación y no fueron incluidos en la actualización.

Debido a la falta de evidencia, se decidió emplear la revisión sistemática encontrada (Romo-Pardo 2012) (20) y consultar tres documentos (16-18) que reportaban una descripción general de las pruebas de tamización según la modalidad de administración y los dominios incluidos. Se empleó un esquema similar al de dichos documentos para realizar el reporte de los hallazgos. Se reunió información tanto de las características operativas (reportadas en el material excluido) como de la normalización de cada una de las escalas. Los resultados de este proceso se pueden consultar en la Tabla 2.

1.4.2. Manejo inicial de las desviaciones del desarrollo

Para la pregunta sobre manejo inicial de las desviaciones del desarrollo en atención primaria se seleccionaron quince artículos por título; ninguno correspondía a revisiones sistemáticas, experimentos clínicos o estudios de pruebas diagnósticas. No respondían la pregunta de investigación, por lo que no fueron incluidos en la revisión.

2. Formulación de las recomendaciones

2.1. Relación entre evidencia y recomendaciones / Discusión

2.1.1. Tamizaje de desviaciones del desarrollo

2.1.1.1. Instrumentos de tamizaje basados en cuestionarios para padres

Consideraciones del GDG

El GDG considera que la disponibilidad de las escalas basadas en cuestionarios para padres en Colombia está sujeta al pago de derechos de uso, lo que limita su aplicación a la población general. A pesar de reconocer sus ventajas, los niveles de alfabetización del país hacen que la autoaplicación en casa sea poco viable para muchas comunidades. El GDG guías cree, por tanto, que incluir este tipo de instrumentos en la recomendación limitaría su implementación.

2.1.1.2. Instrumentos de tamización basados en administración directa (observación)

Consideraciones del GDG

El GDG enfatiza en los esfuerzos que ha realizado el Estado colombiano para la difusión y utilización de la EAD[18]. En la actualidad muchos profesionales de salud emplean la EAD como herramienta de tamización del desarrollo en diversos niveles de atención; sin embargo, se reconoce la limitación de la EAD en la exploración del dominio personal social, por lo que se considera incluir la Escala Cualitativa del Desarrollo (ECD) como un instrumento que complemente la tamización de los niños. Adicionalmente, el GDG hace notar el valor del entrenamiento tanto en la aplicación de la EAD como en la ECD para garantizar una evaluación de tamización adecuada.

Sobre la exploración activa de las preocupaciones del desarrollo, el GDG enfatiza en la necesidad de impulsar la búsqueda y obtención de esta información como responsabilidad del proveedor de salud; sin embargo, también hace notar la necesidad de brindarles a los padres o cuidadores herramientas para que puedan estimar si existe o no un problema con el desarrollo del niño.

Adicionalmente, el GDG refiere la relevancia de proveer a los padres y cuidadores información sobre el desarrollo infantil que sea de fácil comprensión y que a su vez les permita identificar las señales de alarma que sugieran desviaciones del desarrollo de sus hijos.

2.1.2. Manejo inicial de las desviaciones del desarrollo

Consideraciones del GDG

La necesidad de un actor que centralice y delegue adecuadamente el proceso de intervención en niños con sospecha de desviación del desarrollo es una de las principales reflexiones del GDG. El sistema de salud requiere de personal entrenado en desarrollo que tenga las habilidades y conocimientos para llevar a cabo la confirmación diagnóstica y el realineamiento hacia los recursos que garanticen una adecuada habilitación de los niños.

De forma paralela, el GDG consideró fundamentales los tiempos de atención que garanticen una intervención adecuada y oportuna en caso de que la sospecha de la desviación del desarrollo sea confirmada. Dado el impacto de la intervención en puntos críticos del desarrollo, la respuesta oportuna del sistema es vital.

---

[18] Disponible en: http://www.envigado.gov.co/Secretarias/SecretariadeSalud/documentos/Prestacion%20de%20servicios/ciclo%20de%20capacitaciones/crecimiento%20y%20desarrollo/ESCALA%20ABREVIADA%20DE%20DESARROLLO%20UNICEF%20COLOMBIA.pdf.

Adicionalmente, el GDG hace énfasis sobre la necesidad de explorar en profundidad los condicionantes concurrentes de la desviación del desarrollo, de modo que aquellos que sean susceptibles de ser modificados a través de consejería o acción profesional o estatal sean abordados a la mayor prontitud por el profesional de salud. Así se busca corregir las alteraciones debidas a factores medioambientales y realizar un manejo más eficiente de los recursos del sistema de salud.

2.2. Consideración de beneficios y riesgos

Debido al profundo impacto que las desviaciones del desarrollo tienen sobre el niño y sus entorno, la relación entre los riesgos de llevar a cabo un proceso de monitoreo que implique tanto la vigilancia estructurada como la tamización del desarrollo y un sistema de remisión centralizado en un profesional con adecuado entrenamiento en desarrollo con los beneficios de identificar niños con desviaciones del desarrollo y facilitar una adecuada confirmación diagnóstica, de forma oportuna, se convierte en un claro favorecimiento del proceso de monitoreo y remisión.

2.3. Consideraciones sobre los valores y preferencias de los pacientes

En el GDG participaron cuatro padres que mostraron preferencia por un sistema continuo de monitoreo en el que pudieran expresar sus preocupaciones y discutir el desarrollo de los niños con los proveedores de salud. Frente al tipo de instrumento de tamización no mostraron preferencias particulares por ninguno de los tipos mostrados, pero indagaron sobre el origen de la EAD y consideraron valioso que fuera un instrumento desarrollado en el país. La totalidad de los representantes de los padres enfatizaron en la necesidad de contar con herramientas sencillas que puedan consultar para reconocer los avances y problemas de desarrollo de sus hijos.

2.5. Recomendaciones

2.5.1. Tamización del desarrollo

2.5.1.1. Se recomienda al médico o enfermera que realice la atención de crecimiento y desarrollo, realizar vigilancia estandarizada del desarrollo a través del registro de factores de riesgo, condicionantes concurrentes del desarrollo y observación de aparición de hitos del desarrollo en cada visita de control del niño sano.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.5.1.2. Se recomienda realizar tamización del desarrollo en las visitas de control de niño sano de los 1, 3, 6, 9, 12, 18, 24 y 30 meses con la Escala Abreviada del Desarrollo(EAD), con el fin de detectar de forma temprana las desviaciones del desarrollo.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.5.1.3. Se recomienda realizar tamización anual del desarrollo en cualquiera de las visitas de control de niño sano desde los 3 a los 5 años con la Escala Abreviada del Desarrollo (EAD), con el fin de detectar de forma temprana las desviaciones del desarrollo.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.5.1.4. Se sugiere que el personal de salud complementé la tamización del dominio personal social, a partir de los 12 meses empleando la Escala Cualitativa del Desarrollo (ECD).

Recomendación débil a favor de la intervención

2.5.1.5. Se recomienda obtener y consignar información sobre las preocupaciones y el curso del desarrollo a partir del reporte de los padres, cuidadores o profesores en cada contacto con los niños.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

Puntos de buena práctica clínica

- El personal encargado de hacer la tamización y la vigilancia del desarrollo de los niños deben tener entrenamiento en cómo aplicar e interpretar las pruebas.

2.5.2. Manejo inicial de desviaciones del desarrollo

2.5.2.1. Si en algún momento de la monitorización del desarrollo, uno o más de los elementos evaluadores (vigilancia, tamización con la Escala Abreviada del Desarrollo (EAD)) indica que hay problemas, se recomienda remitir al niño al médico con entrenamiento en desarrollo o pediatra para evaluación integral, en un plazo de un mes.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.5.2.2. Si se detecta algún problema concurrente que se pueda relacionar con la desviación del desarrollo, como una estimulación insuficiente, un aporte nutricional inadecuado o un problema psicosocial o familiar, se recomienda que el personal de salud entrenado en crecimiento y desarrollo realice consejería para corregir el problema si es factible y programar una visita de reevaluación durante el siguiente mes.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

2.5.2.3. En los casos en los que esta revaluación no evidencie la mejoría esperada, se recomienda remitir al niño a trabajo social o psicología para hacer una evaluación completa de su situación social.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

Puntos de buena práctica clínica

- Además de haber realizado el proceso de remisión, el proveedor de atención primaria debe continuar monitoreando el desarrollo en los puntos sugeridos, documentando sus hallazgos y el progreso del manejo de la desviación realizado por otros profesionales.

2.6. Requisitos estructurales

Para garantizar que los niños menores de 5 años reciban el adecuado y oportuno servicio de monitorio del desarrollo, se debe garantizar la disponibilidad de los siguientes recursos:

- Profesionales debidamente entrenados en las diferentes escalas de tamización del desarrollo (EAD y ECD). Las aplicaciones de las escalas deben basarse en los manuales correspondientes que contienen guías estructurada acerca del proceso de evaluación, calificación y clasificación de los niños.
- Material adecuado para llevar a cabo el proceso de tamización, que debe efectuarse en centros o sitios de atención con el apropiado espacio físico.
- Material impreso o electrónico al alcance de los padres o cuidadores que brinde información clara sobre hitos de desarrollo y señales de alarma.

2.7. Vigencia de la recomendación

El GDG, junto con el grupo de expertos temáticos consultados, no tiene conocimiento sobre estudios en curso con los criterios de elegibilidad contemplados en el protocolo de búsqueda de literatura que permitan responder las preguntas clínicas planteadas. Sin embargo, teniendo en cuenta que las

recomendaciones fueron generadas por medio de consenso de expertos, el GDG considera necesaria la realización de una nueva búsqueda de la literatura dentro de tres años a partir de la fecha de la última búsqueda realizada.

2.8. Recomendaciones de investigación

El GDG considera fundamental revisar y actualizar los contenidos de la EAD para niños mayores de 2 años. Adicionalmente, es relevante determinar las características operativas (capacidad de discriminación) tanto de la EAD como de la ECD. Además, se considera investigar sobre los desenlaces de los niños de quienes se han sospechado y confirmado desviaciones del desarrollo, especialmente sobre aquellos asociados a escolaridad y ajuste socioemocional.

2.9. Indicadores de adherencia

(Ver capítulo de implementación de la GPC).

2.10. Barreras y facilitadores

(Ver capítulo de implementación de la GPC).

Referencias

1. Salkind NJ. Encyclopedia of human development 3. Thousand Oaks, CA: Sage; 2006.
2. Dworkin PH. Detection of behavioral, developmental, and psychosocial problems in pediatric primary care practice. Curr Opin Pediatr. 1993;5:531-6.
3. Sonnander K. Early identification of children with developmental disabilities. Acta Paediatr. 2000;89 (Suppl.):17-23.
4. King TM, Glascoe FP. Developmental surveillance of infants and young children in pediatric primary care. Curr Opin Pediatr. 2003;15:624-9.
5. Marks KP, Page GF, Macias MM. Enhancing the algorithm for developmental-behavioral surveillance and screening in children 0 to 5 years. Clin Pediatr. (Phila). 2011;50:853-68.
6. Aly Z, Taj F, Ibrahim S. Missed opportunities in surveillance and screening systems to detect developmental delay: A developing country perspective. Brain Dev. 2010;32:90-7.
7. Thomas SA, Cotton W, Pan X, et al. Comparison of systematic developmental surveillance with standardized developmental screening in primary care. Clin Pediatr (Phila). 2012;51:154-9.
8. Dearlove J, Kearney D. How good is general practice developmental screening? BMJ. 1990;300:1177-80.

9. Velez van MA, Talero-Gutiérrez C, Gonzélez-Reyes R. Prevalence of delayed neurodevelopment in children from Bogota, Colombia, South America. Neuroepidemiology. 2007;29:74-7.
10. Meisels SJ. Can developmental screening tests identify children who are developmentally at risk? Pediatrics. 1989;83:578-85.
11. Mackrides PS, Ryherd SJ. Screening for developmental delay. Am Fam Physician. 2011;84:544-9.
12. Council on Children With Disabilities, Section on Developmental Behavioral Pediatrics, Bright Futures Steering Committee, Medical Home Initiatives for Children With Special Needs Project Advisory Committee. Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: an algorithm for developmental surveillance and screening. Pediatrics. 2006;118:405-20.
13. Valtonen R, Ahonen T, Lyytinen P, et al. Co-occurrence of developmental delays in a screening study of 4-year-old Finnish children. Dev Med Child Neurol. 2004;46:436-43.
14. Walsh K. The investigation of social competency as related to gross motor skills in children with developmental delays [internet]. 2011 [citado 2014 feb. 25]. Disponible en: http://www.researchgate.net/publication/50279106_The_investigation_of_social_competency_as_related_to_gross_motor_skills_in_children_with_developmental_delays
15. Brown WH, Conroy MA. Social-emotional competence in young children with developmental delays: our reflection and vision for the future. J Early Intervention. 2011;33:310-20.
16. Sossna T, Mastergeorge A. Compendium of screening tools for early childhood social-emotional development [internet]. 2005 [citado 2014 feb. 25]. Disponible en: http://es.scribd.com/doc/56721354/Compendium-of-Screening-Tools-for-Early-Childhood-Social-Emotional-Development
17. Aakre K, Barry S. Developmental screening "preferred tool list" for children birth to three years. [internet]. 2009. [citado 2014 feb. 25]. Disponible en: http://dvha.vermont.gov/for-providers/developmental-screening-preferred-tool-list-may-2011.pdf
18. Vericat A, Orden A. Herramientas de screening del desarrollo psicomotor en Latinoamérica. Rev chil pediatría. 2010;81:391-401.
19. Limbos MM, Joyce DP. Comparison of the ASQ and PEDS in screening for developmental delay in children presenting for primary care. J Dev Behav Pediatr. 2011;32:499-511.
20. Romo-Pardo B, Liendo-Vallejos S, Vargas-López G, et al. Pruebas de tamizaje de neurodesarrollo global para niños menores de 5 años de edad validadas en Estados Unidos y Latinoamérica: revisión sistemática y análisis comparativo. Boletín médico del Hospital Infantil de México. 2012;69:450-62.
21. Sices L, Stancin T, Kirchner L, et al. PEDS and ASQ developmental screening tests may not identify the same children. Pediatrics. 2009;124:e640-7.
22. Vincer MJ, Cake H, Graven M, et al. A population-based study to determine the performance of the Cognitive Adaptive Test/Clinical Linguistic and Auditory Milestone Scale to Predict the Mental

Developmental Index at 18 Months on the Bayley Scales of Infant Development-II in very preterm infants. Pediatrics. 2005;116:e864-7.

23. Kube DA, Wilson WM, Petersen MC, et al. CAT/CLAMS: its use in detecting early childhood cognitive impairment. Pediatr. Neurol. 2000;23:208-15.
24. Lejarraga H, Menéndez AM, Menzano E, et al. [PRUNAPE: screening for psychomotor development problems at primary care level]. Arch Argent Pediatr. 2008;106:119-25.
25. Glascoe FP, Byrne KE. The usefulness of the Battelle Developmental Inventory Screening Test. Clin Pediatr (Phila). 1993;32:273-80.
26. Glascoe FP. The Brigance Infant and Toddler Screen: standardization and validation. J Dev Behav Pediatr. 2002;23:145-50.
27. Doig KB, Macias MM, Saylor CF, et al. The Child Development Inventory: A developmental outcome measure for follow-up of the high-risk infant. J. Pediatr. 1999;135:358-62.
28. Juneja M, Mohanty M, Jain R, et al. Ages and Stages Questionnaire as a screening tool for developmental delay in Indian children. Indian Pediatr. 2012;49:457-61.
29. Rydz D, Srour M, Oskoui M, et al. Screening for developmental delay in the setting of a community pediatric clinic: a prospective assessment of parent-report questionnaires. Pediatrics. 2006;118:e1178-86.
30. Cadman D, Chambers LW, Walter SD, et al. The usefulness of the Denver Developmental Screening Test to predict kindergarten problems in a general community population. Am J Public Health. 1984;74:1093-7.
31. Tough SC, Siever JE, Leew S, et al. Maternal mental health predicts risk of developmental problems at 3 years of age: follow up of a community based trial. BMC Pregnancy Childbirth. 2008;8:16.
32. Appelbaum AS. Validity of the Revised Denver Developmental Screening Test for referred and nonreferred samples. Psychol Rep. 1978;43:227-33.
33. Schapira IT. Comentarios y aportes sobre desarrollo e inteligencia sensorio-motriz en lactantes. Análisis de herramientas de evaluación de uso frecuente. Actualización bibliográfica. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá. 2007;26:21-7.
34. Velez van Meerbeke A, Talero-Gutiérrez C, González-Reyes R. Prevalence of delayed neurodevelopment in children from Bogotá, Colombia, South America. Neuroepidemiology. 2007;29:74-7.
35. Earls MF, Andrews JE, Hay SS. A Longitudinal Study of Developmental and Behavioral Screening and Referral in North Carolina's Assuring Better Child Health and Development Participating Practices. Clinical Pediatrics. 2009;48:824-33.
36. Bellman M, Byrne O, Sege R. Developmental assessment of children. BMJ. 2013;346:e8687.
37. Allely CS, Wilson P. Diagnosing autism spectrum disorders in primary care. Practitioner. 2011;255:27-30.

38. Bogin J. Enhancing developmental services in primary care: the Help Me Grow experience. J Dev Behav Pediatr. 2006;27 (1 Suppl):S8-12.
39. Davis DW, Honaker SM, Jones VF, et al. Identification and management of behavioral/mental health problems in primary care pediatrics: perceived strengths, challenges, and new delivery models. Clin Pediatr (Phila). 2012;51:978-82.
40. Council on Children With Disabilities, Section on Developmental Behavioral Pediatrics, Bright Futures Steering Committee, Medical Home Initiatives for Children With Special Needs Project Advisory Committee. Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders in the Medical Home: An Algorithm for Developmental Surveillance and Screening. Pediatrics. 2006;118:405-20.
41. King TM, Tandon SD, Macias MM, et al. Implementing developmental screening and referrals: lessons learned from a national project. Pediatrics. 2010;125:350-60.
42. Kolko DJ, Campo JV, Kelleher K, et al. Improving access to care and clinical outcome for pediatric behavioral problems: a randomized trial of a nurse-administered intervention in primary care. J Dev Behav Pediatr. 2010;31:393-404.
43. Guevara JP, Forrest CB. Modernizing pediatric primary care to better manage children's behavioral health. Curr Opin Pediatr. 2006;18:639-40.
44. Steele MM, Lochrie AS, Roberts MC. Physician identification and management of psychosocial problems in primary care. J Clin Psychol Med. 2010;17:103-15.
45. Shonkoff JP, Dworkin PH, Leviton A, et al. Primary care approaches to developmental disabilities. Pediatrics. 1979;64:506-14.
46. Costello EJ. Primary care pediatrics and child psychopathology: a review of diagnostic, treatment, and referral practices. Pediatrics. 1986;78:1044-51.
47. Rushton J, Bruckman D, Kelleher K. Primary care referral of children with psychosocial problems. Arch Pediatr Adolesc Med. 2002;156:592-8.
48. Brown CM, Copeland KA, Sucharew H, et al. Social-emotional problems in preschool-aged children: opportunities for prevention and early intervention. Arch Pediatr Adolesc Med. 2012;166:926-32.
49. Sulzbacher SI. The learning-disabled or hyperactive child: diagnosis and treatment. JAMA. 1975;234:938-41.
50. Grupo de Actualización de la Guía Metodológica. Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Práctica Clínica con Evaluación Económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano. Bogotá; 2013.
51. Fitch K, Bernstein S, Aguilar MS, et al. The RAND/UCLA Appropriateness Method User's Manual. No. MR-1269-DG-XII/RE. Rand Corporation; 2000.
52. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. When to suspect child maltreatment. NICE clinical guidelines; 2009.

Sección 2:

Evaluación económica

Resumen

Objetivos: Determinar la costo-efectividad relativa de administrar 'vitamina A' en niños menores de 5 años, comparado con no hacerlo, en la disminución de eventos de diarrea, malaria y la mortalidad.

Métodos

Se elaboró en un árbol de decisión que compara entre administrar o no vitamina A en niños menores de cinco años. La efectividad se midió en términos de la disminución tanto de muertes como de casos de malaria y diarrea. Los costos fueron calculados bajo la perspectiva de tercero pagador y expresados en pesos del 2012. Se realizaron análisis de sensibilidad determinísticos y probabilísticos para determinar la robustez de los resultados ante cambios en las variables.

Resultados

La administración de vitamina A representaría un ahorro en costos de $ 340.306.917 debido a que reduce el número de eventos de diarrea y de malaria, y adicionalmente disminuye los casos de hospitalización. Los análisis de sensibilidad mostraron que los resultados no son sensibles a los cambios en las probabilidades reportados en la literatura, ni a los costos atípicos encontrados.

Conclusiones

La administración de vitamina A es una estrategia costo efectiva y dominante para el país en la disminución de casos de malaria y diarrea en niños menores de 5 años frente a no hacerlo.

Se llevó a cabo un análisis de costo-efectividad de la vitamina A en niños menores de 5 años en Colombia.

Análisis de costo-efectividad de la vitamina A en niños menores de 5 años en Colombia

Lista de abreviaturas

C/E	Razón de costo-efectividad
CUPS	Clasificación Única de Procedimientos en Salud
DPP	Disponibilidad para pagar
EE	Evaluación económica
EDA	Enfermedad diarreica aguda
GAI	Guía de Atención Integral
GDG	Grupo Desarrollador de Guías
GM	Guía metodológica para la elaboración de guías de atención integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano
GPC	Guía de Práctica Clínica
IC	Intervalo de confianza
ICER	Razón de costo-efectividad incremental
ICBF	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
IPC	Índice de precios al consumidor
PIB	Producto interno bruto
PNSAN	Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
PECOT+R	Participante, Exposición, Comparación, Desenlace, Tiempo y Recursos
OMS	Organización Mundial de la Salud
RCEI	Razón de costo-efectividad incremental
RR	Riesgo relativo
SISMED	Sistema de Información de Precios de Medicamentos
SGSSS	Sistema General de Seguridad Social en Salud
Tarifas ISS	Manual de tarifas de la entidad promotora de salud del Seguro Social
UI	Unidad internacional
UPC	Unidad de pago por capitación
VMI-CFN	Vademécum Med-Informática-Catálogo Farmacéutico Nacional

Introducción

La vitamina A es un nutriente indispensable para el desarrollo y crecimiento adecuado de los niños, se requiere en pequeñas cantidades para el normal funcionamiento del sistema visual y para el mantenimiento de las funciones celulares de crecimiento, integridad epitelial, producción de glóbulos rojos, inmunidad y reproducción (1).

Existen múltiples estrategias para reducir la prevalencia del déficit de vitamina A (9-11); dentro de las principales se encuentran la mejora del régimen alimentario y la administración de suplementos vitamínicos.

Al ser varias las funciones afectadas, en especial en el caso de los infantes (2), por el déficit de vitamina A, se pueden generar numerosos problemas de salud, entre los que se cuentan la anemia (3), el empeoramiento de procesos infecciosos presentados (4,5) y el incremento en la probabilidad de presentar enfermedades como malaria o la EDA (6), por lo que su adecuado suministro disminuye el riesgo de muerte (7,8).

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, se calcula que la deficiencia de vitamina A afecta a más de 100 millones de niños y niñas en el mundo, y causa una de cada cuatro muertes infantiles en las comunidades que la padecen (12). En América Latina es considerada por la OMS un problema de salud pública moderado (13). En el caso de Colombia parece estar en aumento. La última encuesta de nutrición que conduce el ICBF (14) encontró una prevalencia de 24,3% en el déficit de esta vitamina en niños de 1 a 4 años, lo que significa un incremento de 18,4 puntos porcentuales frente a la encuesta realizada en el 2005, en la que la prevalencia fue de 5,9% (15).

Adicionalmente, algunas de las comorbilidades asociadas al déficit de vitamina A se encuentran en el grupo de patologías de mayor mortalidad en Colombia. El Departamento Nacional de Planeación sitúa a las infecciones diarreicas entre las causas más comunes de muerte en niños menores de 5 años (16), y de acuerdo con el ICBF la malaria es, de las enfermedades infecciosas, la que más aporta a la tasa de mortalidad infantil (14).

Aunque se han implementado estrategias para prevenir o tratar las deficiencias de micronutrientes en la primera infancia, como el PNSAN 2012-2019 (17), que busca mejorar el aprovechamiento y la utilización en los alimentos, no existen programas de distribución masiva para este nutriente esencial.

En razón a lo anterior, se consideró necesario realizar una EE que estimara la razón de costo-efectividad de suministrar vitamina A como parte de la *Guía de atención integral para la promoción del*

crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños en Colombia menores de 10 años y de la *Guía de práctica clínica para la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de las alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia.*

La presente EE fue elaborada por el Equipo de Evaluación Económica del GDG de la Pontificia Universidad Javeriana, en el marco de la Convocatoria 563 de 2012 de COLCIENCIAS y el Ministerio de la Protección Social.

Proceso de priorización de preguntas y recomendaciones

Se partió de la lista de las preguntas clínicas de la *Guía de atención integral para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños en Colombia menores de 10 años* y de la *Guía de práctica clínica para la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de las alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia*, para priorizar y definir el grado de importancia según lo establecido en la GM (18) (Tabla 1. Matriz de decisión de realización de EE).

Tabla 1. Matriz de decisión de realización de EE

Pregunta	¿Requiere EE?
¿Cuáles estrategias/intervenciones son efectivas para la promoción del crecimiento en niños menores de 10 años?	2
¿Cómo se realiza el seguimiento del crecimiento en cuanto a control de peso en niños menores de 10 años?	1
¿Cuáles parámetros en el seguimiento del peso sugieren crecimiento anormal?	1
¿Cómo se realiza el seguimiento del crecimiento en cuanto a control de talla en niños menores de 10 años?	1
¿Cuáles parámetros en el seguimiento de la talla sugieren crecimiento anormal?	1
¿Cuál estrategia es más efectiva para realizar el seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años, la relación de talla/peso o el IMC?	1
¿Cuáles parámetros en el seguimiento de la relación talla/peso o IMC sugieren crecimiento anormal?	1
¿Cómo se realiza el seguimiento de crecimiento en cuanto al control del PC en niños menores de 10 años?	1
¿Cuáles parámetros en el seguimiento de PC sugieren crecimiento anormal?	1
En la evaluación clínica de un niño que se detecta crecimiento anormal, ¿cómo se define si tiene malnutrición (sobrepeso, obesidad o desnutrición)?	1
En niños menores de 10 años a los que se les detectan alteraciones del crecimiento no debidas a malnutrición, ¿qué aspectos de la historia clínica orientan hacia el probable diagnóstico?	1
¿Cuáles son los factores, condiciones y fuentes de información que deben explorarse al realizar la evaluación del desarrollo infantil?	1
¿Cuáles estrategias/intervenciones son efectivas para la promoción del desarrollo en niños menores de 5 años?	2

¿Cuáles son los signos de alarma neurológicos que indican una probabilidad aumentada de trastornos del desarrollo neurológico?	1
¿Cuál es el mejor esquema de tamización auditiva (cuándo debe iniciarse, cuáles deben ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) para un niño menor de 5 años?	1
¿Cuál es el mejor esquema de tamización visual (cuándo debe iniciarse, cuáles deben ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) para un niño menor de 5 años?	1
¿Cuál es el mejor método de tamización (cuándo debe iniciarse, cuáles deben ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) existente para detectar alteraciones en el desarrollo motor (fino y grueso) en niños menores de 5 años?	1
¿Cuál es el mejor método de tamización (cuándo debe iniciarse, cuáles deben ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) existente para detectar alteraciones en desarrollo del lenguaje en niños menores de 5 años?	1
¿Cuál es el mejor método de tamización (cuándo debe iniciarse, cuáles deben ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) existente para detectar alteraciones en el desarrollo socioemocional en niños menores de 5 años?	1
¿Cuál es el mejor método de tamización (cuándo debe iniciarse, cuáles deben ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) existente para detectar alteraciones en el desarrollo cognoscitivo en niños menores de 5 años?	1
Para los niños menores de 5 años que se les detecten alteraciones de desarrollo, ¿cuáles son las condiciones más frecuentemente asociadas a dichas alteraciones que deben ser indagadas en profundidad?	1
¿Cuál es la conducta inicial que debe ser considerada en la atención primaria de un niño de quien se sospecha que tiene alteraciones auditivas?	1
¿Cuál es la conducta inicial que debe ser considerada en la atención primaria de un niño de quien se sospecha que tiene alteraciones visuales?	1
¿Cuál es la conducta inicial que debe ser considerada en la atención primaria de un niño de quien se sospecha que tiene alteraciones en el desarrollo motor (fino o grueso)?	1
¿Cuál es la conducta inicial que debe ser considerada en la atención primaria de un niño de quien se sospecha que tiene alteraciones en el desarrollo del lenguaje?	1
¿Cuál es la conducta inicial que debe ser considerada en la atención primaria de un niño de quien se sospecha que tiene alteraciones en el desarrollo socioemocional?	1
¿Cuál es la conducta inicial que debe ser considerada en la atención primaria de un niño de quien se sospecha que tiene alteraciones en el desarrollo cognoscitivo?	1

* *Nota:* 1: No es posible, no hay información o esta es de baja calidad; 2: Sí es posible.

De las 27 preguntas clínicas de las guías mencionadas anteriormente, el GDG consideró que dos se aplicaban para EE; de las cuales sólo una quedó en prioridad alta y para las demás no era posible realizar una EE porque no había información o se trataba de definiciones clínicas de parámetros de crecimiento o desarrollo. La Herramienta 1-E Priorización de preguntas para EE del GDG muestra la priorización de las preguntas susceptibles de EE.

Tabla 2. Herramienta 1-E Priorización de preguntas para EE del GDG

Pregunta	Prioridad
¿Cuáles estrategias/intervenciones son efectivas para la promoción de crecimiento en niños menores de 10 años?	Moderada
¿Cuáles estrategias/intervenciones son efectivas para la promoción del desarrollo en niños menores de 5 años?	Alta

Las posibles preguntas económicas están enfocadas a programas, proyectos o actividades en la promoción del crecimiento y desarrollo. Dada la incertidumbre sobre la manera en que serían implementados en el país, la evaluación realizada posiblemente no corresponda a la política implementada posteriormente.

Por tal motivo, la EE se enfocó en una de las intervenciones planteadas en la pregunta clínica, la administración de medicamentos como albendazol y micronutrientes (hierro, zinc, vitamina A).

No existe evidencia de calidad sobre la efectividad de la administración de suplementos en el incremento de peso y talla; en consecuencia, se evaluaron desenlaces asociados a mortalidad. La única alternativa de la que se encontró evidencia suficiente para llevar a cabo la EE fue la administración de vitamina A.

Pregunta de evaluación económica

¿Cuál es la razón de costo-efectividad de administrar vitamina A a niños menores de 5 años, comparada con no hacerlo, en la disminución de la mortalidad y la incidencia de diarrea y malaria desde la perspectiva del SGSSS?

Según lo establecido en la GM (18), la formulación de la pregunta económica anterior fue realizada mediante el método PECOT+R:

Tabla 3. Formato PECOT+R

Participantes	Exposición	Comparación	Desenlace	Tiempo	Recursos
Niños entre los 0 y los 5 años de edad	Suministro de vitamina A	No suministrar vitamina A	Casos evitados de • Muertes • Malaria • Diarrea • Hospitalizaciones	24 meses	• Medicamentos • Insumos • Consultas • Procedimientos

Objetivo

Determinar la razón de costo-efectividad relativa del suministro de vitamina A a los niños menores de 5 años para la disminución de la mortalidad y eventos de diarrea y malaria, bajo la perspectiva del sistema de salud colombiano.

Metodología

Revisión de la literatura de evaluaciones económicas

Para definir una EE, la GM en el paso 3E (revisión sistemática de evaluaciones económicas existentes en la literatura científica) recomienda revisar las EE existentes en la literatura.

A diferencia de las búsquedas sistemáticas clínicas (que identifican la evidencia de calidad disponible), la búsqueda de literatura económica tiene el objetivo de identificar los métodos y supuestos más utilizados para el modelamiento del tratamiento por evaluar, debido a que, por definición, no es posible extrapolar las conclusiones de los análisis económicos realizados para otras naciones.

Teniendo en cuenta lo establecido en la GM (18), la búsqueda se realizó en las siguientes bases de datos: Econlit, MEDLINE por medio de PUBMED, Scielo y Center for Reviews and Dissemination (CRD), que agrupa tres bases de datos (Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE), NHS Economic Evaluation Database [NHS EED] y Health Technology Assessment [(HTA]).

Las estrategias de búsqueda se construyeron con filtros para el tratamiento por evaluar y la población del estudio, realizando la delimitación a estudios económicos mediante el algoritmo propuesto por Haynes *et al*. (10), los cuales realizaron un modelo de regresión para encontrar el balance entre sensibilidad y especificidad para los términos de búsqueda en algunas bases de datos, incorporando filtros económicos como: cost*, costs and cost analysis, cost benefit analys* y health care costs. No se usaron filtros clínicos específicos, ya que con la escasa información relacionada, la reducción de la sensibilidad incrementaba el riesgo de omitir artículos relevantes para el desarrollo de la pregunta.

Los términos usados para la búsqueda en cada una de las bases fueron:

- **Medline/Pubmed:** Vitamin A[Mesh] AND (cost*[Title/Abstract] OR "costs and cost analysis"[MeSH:noexp] OR cost benefit analysis*[Title/Abstract] OR cost-benefit analysis[MeSH Term] OR health care costs[MeSH:noexp] OR cost effectiveness analysis*[Title/Abstract] OR cost utility analysis*[Title/Abstract]) AND ("child"[MeSH Terms] OR "child"[All Fields]) AND

("infant"[MeSHTerms:noexp] OR "child, preschool"[MeSH Terms] OR "infant"[MeSH Terms] OR "infant, newborn"[MeSH Terms]).

- **CRD (DARE, NHSEED, HTA):** Vitamin A AND cost OR "costs and cost analysis" OR cost benefit analysis OR cost-benefit analysis OR health care cost OR cost effectiveness analysis OR cost utility analysis AND ("child" OR "infant" OR "infant" OR newborn).
- **Econlit:** Vitamin A AND (cost OR costs and cost analysis OR cost-benefit analysis OR health care cost OR cost effectiveness OR cost utility) AND (child OR infant OR newborn).
- **EMBASE**: Vitamin A AND (cost.tw. OR costs.tw) AND (child OR infant OR newborn).
- **PEDE**: Vitamin A AND (cost effectiveness analysis OR economic OR cost) AND (child OR infant OR infant OR newborn).
- **Scielo**: Vitamin A AND (cost OR costs and cost analysis OR cost benefit analysis OR cost-benefit analysis OR health care cost OR cost effectiveness analysis OR cost utility analysis) AND (child OR infant OR infant OR newborn).

Los criterios de inclusión utilizados en la búsqueda de evaluaciones económicas fueron:

- EE desarrollada en niños menores de 5 años, comparando el suministro de vitamina A frente a no hacerlo.
- EE completa que reporte razón de costo-efectividad incremental.

Se establecieron como criterios de exclusión:

- Estudios que evalúen desenlaces distintos a mortalidad e incidencia de malaria o diarrea.
- Estudios en población infantil con alguna patología o infección.

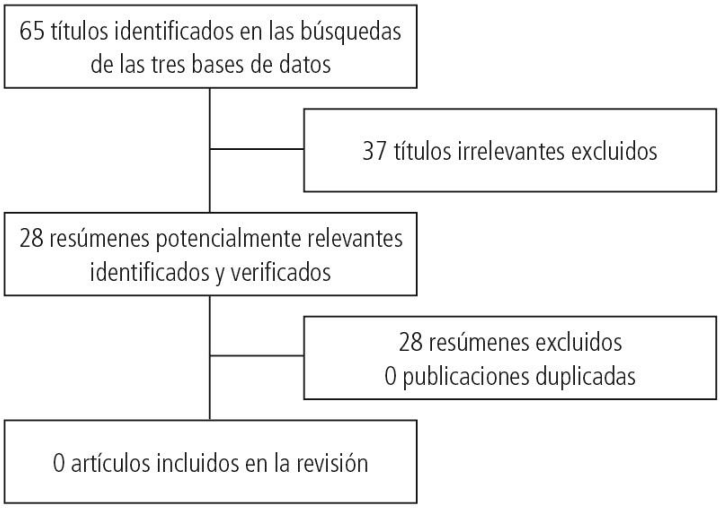
La búsqueda arrojó 65 títulos, 28 fueron seleccionados para revisión del resumen; luego de ese proceso, once clasificaron para lectura completa. Ninguno cumplió con todos los criterios establecidos.

La última actualización de la búsqueda se realizó el 15 de noviembre de 2013.

La

Figura 1 muestra la selección de artículos relevantes para la revisión de literatura económica.

Figura 1. Selección de estudios relevantes para la revisión de literatura económica



Resumen de la literatura económica

Hasta la fecha de actualización de la búsqueda no se encontró literatura de evaluaciones económicas que evalúe la diferencia entre suministrar o no Vitamina A a niños menores de 5 años.

Tipo de EE

En la EE, empleando un árbol de decisión, se analizó el consumo de recursos y el efecto de suministrar vitamina A en términos de vidas salvadas y del número de casos de malaria o diarrea, desenlaces que se encuentran expresados en unidades clínicas naturales. Por lo tanto, corresponde a un estudio de costo-efectividad.

Población objeto de estudio

Niños y niñas menores de 5 años sanos y que no hayan recibido tratamiento con suplementos de vitamina A. No se incluyeron mayores 5 años debido a que para este grupo poblacional no existe evidencia clínica que mida el impacto de la vitamina A en los desenlaces evaluados.

Contexto y Lugar

La evaluación económica se desarrolló para Colombia, donde la vitamina A, como suplemento vitamínico, se encuentra incluida en Plan Obligatorio de Salud (POS) por lo que su costo es asumido por el SGSSS.

Comparadores

- Suplementación con vitamina A: los expertos del Grupo Desarrollador de la Guía (GDG) recomendaron una única dosis de vitamina A administrada por via oral de 100.000 UI para niños entre los 6 y los 12 meses y de 200.000 UI para mayores de 12 meses. Luego de la administración se atienden a demanda los posibles eventos de diarrea y malaria.
- El comparador corresponde a no administrar ningún suplemento vitamínico y atender a demanda los eventos de diarrea y malaria.

Desenlaces

Una vez evaluadas la existencia y la calidad de la evidencia clínica encontradas por los expertos de la guía, se seleccionaron aquellos desenlaces en los que la vitamina A presentó efectos significativos en términos médicos y estadísticos. Los desenlaces modelados fueron:

- Vidas salvadas.
- Casos de malaria evitados.
- Casos de diarrea evitados.

En Colombia se presentan cinco tipos distintos de malaria. Las más frecuentes son *P. vivax* y *P. falciparum* (11,13), juntas representan el 98% de los casos. La identificación de los eventos generadores, consumo y valoración de costos asociados a malaria únicamente tuvo en cuenta los dos tipos mencionados.

Perspectiva

Dada la poca disponibilidad de información para conducir las evaluaciones económicas desde la perspectiva social, tal como recomienta la GM (9), la EE se realizó bajo la perspectiva del SGSSS o tercero pagador, en consecuencia solo se incluyeron los costos en los que incurre el sistema de aseguramiento.

Horizonte temporal

El horizonte temporal establecido fue de un año. Debido a que la vitamina A, según las recomendaciones clínicas, se administra solo una vez, el horizonte temporal corresponde a la duración del efecto protector del suplemento contra la posibilidad de presentar diarrea o malaria, sin embargo en la literatura no existe información sobre seguimiento prolongado de los pacientes.

Información sobre efectividad y seguridad

La información sobre efectividades del suministro de vitamina A se extrajo de la RSL efectuada por Imdad *et al*. en 2010 (6), identificado en el proceso de elaboración de recomendaciones clínicas. Este metaanálisis presenta la evidencia de administración de vitamina A, comparada con placebo, a niños menores de 5 años de edad para promover el crecimiento saludable.

Los datos demográficos específicos para Colombia se tomaron de la ENDS 2010, del Sistema Nacional de Vigilancia de Salud Pública (SIVIGILA) y de la *Guía de práctica clínica para prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años*.

Tabla 4. Probabilidades de los desenlaces cuando se recibe vitamina A

Descripción	Valor	Fuente
Diarrea	8,33%	Min-Salud *et al.* 2013 (19)
Muerte por diarrea	0,02%	Min-Salud *et al.*, 2013 (19)
Hospitalización por diarrea	0,57%	Min-Salud *et al.*, 2013 (19)
Malaria	0,21%	SIVIGILA (20)
Muerte por malaria	1.68%	SIVIGILA (20)
Hospitalización por malaria	38,20%	Greenberg AE *et al.*,1989 (21)

Tabla 5. Probabilidades de los desenlaces cuando no se administra vitamina A

Descripción	Valor	Fuente
Diarrea	12,60%	Min-Salud *et al.*, 2013 (19)
Muerte por diarrea	0,82%	Min-Salud *et al.*, 2013 (19)
Hospitalización por diarrea	0,57%	Min-Salud *et al.*, 2013 (19)
Malaria	0,28%	SIVIGILA (20)
Muerte por malaria	7,00%	SIVIGILA (20)
Hospitalización por malaria	38,20%	Greenberg AE *et al.*, 1989 (21)

No se incluyeron eventos adversos asociados a la dosis estándar de vitamina A debido a que estos son leves, transitorios y se presentan en menos del 1% de los casos (6).

Uso de recursos y costos

Siguiendo el paso 6E (medición, valoración y estimación de los costos y el modelamiento) de la GM, se realizó la estimación de costos en la EE (18).

Fuentes del consumo de recursos y costos

Medicamentos y procedimientos

El valor monetario de la vitamina A y del antimálarico cloroquina fue consultado en el Sistema Vademécum Med-Informática – Catálogo Farmacéutico Nacional (Sistema VMI-CFN), el cual recopila y depura la información del SISMED de 2012. Esta estimación de costos refleja el costo unitario ponderado conforme a la participación en el mercado de cada una de las presentaciones disponibles en canal institucional-laboratorio a precios de 2012.

Para el tratamiento de diarrea se consultó la GPC para prevención, diagnóstico y tratamiento de la EDA en niños menores de 5 años, 2013 (19).

Enel caso de malaria, los medicamentos son adquiridos y suministrados directamente por el Estado; su valor monetario no se encuentra registrado en ninguna de las bases de datos oficiales o comerciales, por lo tanto se realizó la consulta ante el Ministerio de Protección Social.

Las tarifas ISS 2001 ajustadas al 35% fueron empleadas como fuente de costos de los procedimientos, efectuando análisis de sensibilidad al 25% y 48%, de acuerdo con lo realizado en GPC previas y acorde con el consenso informal conducido por el GDG de la Universidad Javeriana con prestadores de servicios de salud del país (19).

Identificación de recursos

El análisis de costos de los tratamientos incluidos en esta EE involucró la identificación de los eventos generadores de costos asociados en cada una de las alternativas del árbol de decisiones.

A continuación se encuentran los medicamentos costeados y sus respectivos códigos de identificación:

Tabla 6. Listado de medicamentos para el manejo de la diarrea y malaria

Nombre genérico medicamento	Código anatomofarmacológico	Código administrativo		
		Principio Activo	Forma	Concentración
Vitamina A	11C	V019	14	1
Sales de rehidratación oral	A07C	S002	25	1
Lactato de Ringer	B05X	R007	70	1
Dextrosa	B05B	D009	70	1
Cloruro de sodio	B05B	S004	70	1
Cloruro de potasio	A12B	P022	70	1
Adrenalina	C01C	E004	70	1
Ceftriaxona	J01D	C011	72	3
Multivitaminas	B05B	M027	70	1
Zinc	A12C	I008	70	1
Cloroquina	P01B	C028	14	1
Arthemeter + lumefantrine	P01B	X001	14	1

Tabla 7. Listado de procedimientos e insumos para el manejo de la diarrea y la malaria

Código CUPS	Evento generador de costo
S20001	Urgencias servicio de complejidad baja
S20201	Urgencias servicio de complejidad alta
903605	Ionograma (cloro, sodio, potasio y bicarbonato o calcio)
872002	Rx de abdomen (Simple)
907004	Coproscópico
901206	Coprocultivo
902210	Hemograma III
S12102	Unidad de cuidados intensivos pediátrica
890302	Consulta de control o seguimiento por medicina especializada
890702	Consulta de urgencias, por medicina especializada
S11102	Internación general en servicio de complejidad baja, habitación bipersonal*
S11302	Internación general en servicio de complejidad alta, habitación bipersonal*
S41605	Manejo intrahospitalario en sala de observación en urgencias
890602	Cuidado (manejo) intrahospitalario por medicina especializada
903840	Glicemia
902210	Cuadro hemático
903856	Nitrógeno ureico en sangre (BUN)
903823	Depuración de la creatinina
903824	Creatinina en sangre
903825	Creatinina en orina

Consumo de recursos

El consumo de recursos en la administración de la vitamina A se determinó según lo establecido por los expertos del GDG y los valores monetarios empleados se encuentran expresados en pesos colombianos del 2012 utilizando la inflación acumulada. En el tratamiento de la diarrea se acudió a la GPC para prevención, diagnóstico y tratamiento de la EDA en niños menores de 5 años (19)[19]; en el caso del manejo médico de la malaria se adoptaron las recomendaciones de la GPC del paciente con malaria (22).

De acuerdo con lo establecido por la GPC del paciente con malaria, el esquema de primera línea para tratamiento de la malaria por *P. falciparum* es la combinación de arthemeter + lumefantrine por tres días en dosis fija; y para malaria por *P. vivax* se emplea cloroquina también por tres días, pero su dosis es variable, el primer día, una dosis de 10 mg por kilo de peso y 7,5 mg por kilo de peso los últimos dos. La Tabla 8 contiene las dosis promedio de todo el tratamiento para los dos tipos de malaria.

Tabla 8. Dosis promedio del tratamiento con antimaláricos

Nombre genérico medicamento	Concentración y forma farmacéutica	Cantidad	Porcentaje de uso
Arthemeter	Tableta de 20 mg	3	100
Lumefantrine	Tableta de 120 mg	3	100
Cloroquina	Tableta de 250 mg	2	100

Tabla 9. Número de consultas y procedimientos para el tratamiento de la malaria según complejidad

Nombre procedimiento	Cantidad Baja complejidad	Cantidad Alta complejidad	Porcentaje de uso
Glicemia	1	1	100
Cuadro hemático	1	1	100
Nitrógeno ureico en sangre (BUN)	1	1	100
Depuración de la creatinina	1	1	100
Creatinina en sangre	1	1	100
Creatinina en orina	1	1	100
Coproscópico	1	1	100
Consulta de urgencias, por medicina especializada	1	1	100
Internación general en servicio de complejidad alta, habitación bipersonal	0	4	100
Manejo intrahospitalario en sala de observación en urgencias	1	1	100

[19] La información sobre el consumo de recursos para este desenlaces se encuentra descrito en esta guía

Nombre procedimiento	Cantidad Baja complejidad	Cantidad Alta complejidad	Porcentaje de uso
Cuidado (manejo) intrahospitalario por medicina especializada	0	4	100
Manejo intrahospitalario en sala de observación en urgencias	1	1	100

Valoración del consumo de recursos

Los costos totales empleados en la modelación para cada una de las ramas y los valores máximo y mínimo del análisis de sensibilidad univariado se presentan en la Tabla 10.

Tabla 10. Valoración consumo de recursos agrupada por eventos

Desenlace	Base (COP)	Mínimo (COP)	Máximo (COP)
Diarrea con hospitalización vivo	1.044.246	966.895	1.144.803
Diarrea con hospitalización muerto	4.295.990	3.977.769	4.709.678
Diarrea aguda ambulatoria	28.450	26.343	31.190
Diarrea persistente ambulatoria	101.572	94.049	111.354
Malaria con hospitalización vivo	704.993	653.081	773.441
Malaria con hospitalización muerto	1.954.681	1.810.200	2.143.469
Malaria ambulatoria	139.338	132.013	154.771

Fuente: Para los desenlaces de diarrea: GPC para prevención, diagnóstico y tratamiento de la EDA en niños menores de 5 años, y para los malaria: calculos propios a partir de la información descrita en las tablas 8 y 9.

A continuación se listan los costos unitarios tenidos en cuenta para la valoración en el caso base de malaria. Al igual que en la Tabla 10, se encuentra el valor base con su respectivo valor máximo y el mínimo encontrado.

Tabla 11. Costos unitarios de procedimientos.

Procedimiento	Base (COP)	Mínimo (COP)	Máximo (COP)
Internación general en servicio de complejidad alta, habitación bipersonal	118.476	109.700	129.884
Manejo intrahospitalario en sala de observación en urgencias	35.883	33.225	39.338
Cuidado (Manejo) Intrahospitalario por Medicina Especializada	20.378	18.868	22.340
Consulta de control o seguimiento por medicina especializada	16.888	15.637	18.514
Consulta de urgencias, por medicina especializada	24.556	22.737	26.921
Glicemia	4.218	3.906	4.625
Cuadro hemático	14.870	13.769	16.302

Procedimiento	Base (COP)	Mínimo (COP)	Máximo (COP)
Nitrógeno ureico en sangre (BUN)	4.948	4.581	5.424
Depuración de la creatinina	9.538	8.831	10.456
Creatinina en sangre	4.219	3.906	4.625
Creatinina en orina	4.178	3.868	4.580
Coproscópico	11.279	10.443	12.365

Para el costo de arthemeter-lumefantrine se empleó el valor enunciado por Jiménez *et al.* (23) ajustado a 2012 con base en el IPC y la tasa de cambio de 2012 (1 USD = 2.087,42 COP), cálculos realizados a partir de información de la reportada por el Banco de la República y el DANE.

Tabla 12. Costos unitarios de los medicamentos por presentación

Procedimiento	Base (COP)	Mínimo (COP)	Máximo (COP)
Arthemeter-lumefantrine	94	42	113
Cloroquina	54	0,63	97

La Tabla 13 muestra el precio ponderado por dosis encontrado para la vitamina A.

Tabla 13. Costo unitario de la vitamina A

Medicamento	Dosis en UI	Base (COP)	Mínimo (COP)	Máximo (COP)
Vitamina A	100.000	106	106	2.457
	200.000	212	212	4.913

Tasa de descuento

Dado que el horizonte de tiempo no es superior a un año, no se realizó ningún tipo de descuento intertemporal.

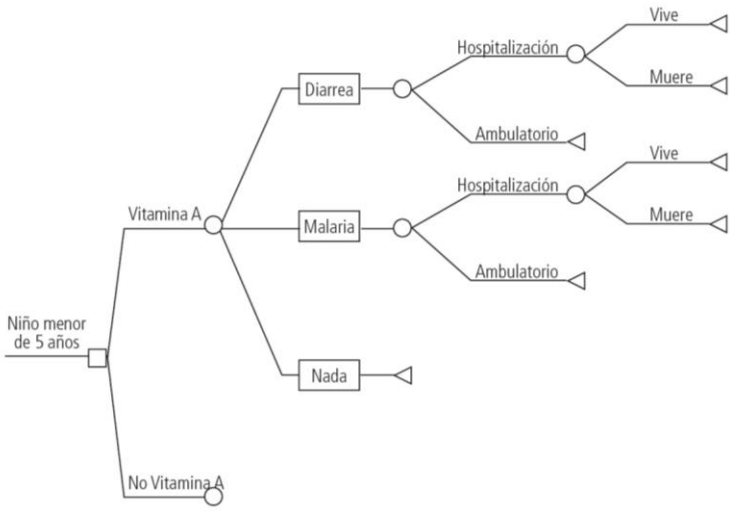
Modelamiento

Se diseñó un árbol de decisión debido a que aunque permanece sano, morir, presentar un cuadro de diarrea y padecer malaria son estados de salud, un modelo de Markov no sería adecuado porque estos requieren todas las probabilidades de transición entre estados y, dada la evidencia científica, no es posible establecer la probabilidad de transición entre malaria y diarrea (ambos con sus diferentes niveles de severidad).De acuerdo con la opinión de los expertos temáticos de la guía, estas debería suponerse como cero y al hacerlo el modelo de Markov resultante colapsa en un árbol de decisión. Adicionalmente, el horizonte temporal de un año y la disponibilidad de información no permite la simulación plausible de un número suficiente de ciclos.

La estructura del árbol fue idéntica para las dos ramas. Los niños podían permanecer saludables o presentar un episodio de diarrea o de malaria, pero no una combinación de estas dos. En caso de no permanecer saludables, dependiendo de la gravedad, el tratamiento podría consistir en manejo ambulatorio o ser internados en una institución prestadora de salud, y únicamente quienes requirieran hospitalización podrían morir a causa de la enfermedad. Todos los demás casos alcanzaban la expectativa de vida de un niño sano en Colombia.

La Figura 2 muestra el árbol de decisión empleado en el modelamiento.

Figura 2. Árbol de decisión



Supuestos del modelo

Los siguientes son los supuestos del modelo de EE:

- No es posible presentar diarrea y malaria al mismo tiempo:

De acuerdo con los expertos temáticos, es inusual que los niños presenten estos desenlaces al mismo tiempo, de igual manera, no hay evidencia clínica sobre la probabilidad de ocurrencia.

- Los niños que sobreviven a diarrea o malaria y quienes no las desarrollan alcanzan la expectativa de vida:

No existe evidencia que señale que luego de padecer de malaria, o presentar un cuadro de diarrea, y recuperarse, se disminuya la expectativa de vida.

- Los eventos adversos no generan secuelas a largo plazo:

De acuerdo con la evidencia la incidencia de eventos adversos relacionados con la administración de la dosis estándar de vitamina A es muy baja (6).

- Únicamente los niños hospitalizados pueden morir:

Debido a la naturaleza de las patologías, los niños que son hospitalizados son aquellos que tienen el cuadro clínico más severo, en cuyo caso son los que tienen una probablidad más alta de morir. Adicionalmente, en Colombia, no se cuenta con mediciones estadísticas sobre la muerte de niños con malaria o diarrea que reciben un manejo ambulatorio.

Variabilidad e incertidumbre

Los costos de los medicamentos pueden variar debido a que no existe un precio único para cada medicamento; en las bases de datos aparecen registrados diferentes valores para una misma presentación, que dependen, entre otros, del canal de distribución, la participación del mercado y el volumen de las transacciones.

También existen variabilidad e incertidumbre en los datos de efectividad provenientes del metaanálisis de Imdad *et al*., 2010 (6), que recogen la información de varios estudios clínicos que reportan probabilidades heterogéneas. Por tal motivo y sin ignorar parte de la evidencia e introducir sesgo al romper las reglas de la aleatoriedad, se validó el contenido del modelo con expertos, quienes manifestaron que los valores empleados sí representan el manejo de los desenlaces evaluados en Colombia.

Para la validación estadística, y según lo establecido en el paso 8E (realización de análisis de sensibilidad) de la GM (18), se realizó un análisis de sensibilidad sobre cada una de las variables del modelo para determinar cuáles de ellas tienen mayor efecto sobre la razón de costo-efectividad y si podrían modificar las conclusiones del estudio. Este cálculo consistió en emplear el rango de cada una de las variables del modelo manteniendo las demás costantes y así se encontraron los valores mínimos y máximos de la razón de costo-efectividad incremental. Adicionalmente, se presenta un análisis de sensibilidad probabilístico en el que todas las variables pueden tomar valores diferentes de acuerdo con sus distribuciones de probabilidad cada vez que se realice una simulación. Para simulación de los costos, se supuso una distribución gamma dado que se ajusta para trabajar con valores continuos y no toma valores negativos. En el caso de las probabilidades se hizo uso de una distribución beta, puesto que las probabilidades se encuentran en un intervalo cerrado entre cero y uno.

Análisis de resultados

Análisis de costo-efectividad

En el caso base, para una cohorte de 100.000 niños, el uso de vitamina A, comparado con no suministrar el suplemento, genera una reducción de 4.268 casos de diarrea y 76 de malaria. Igualmente, produce una disminución de 63 hospitalizaciones y 16 muertes.

Tabla 14. Presentación de casos por cada 100.000 niños

Tratamiento	Diarreas	Malarias	Hospitalizaciones
Sin vitamina A	12.600	283	192
Con vitamina A	8.332	207	128

El costo de no suministrar vitamina A corresponde a la atención de los casos de malaria y diarrea presentados, debido a que la administración del suplemento disminuye la incidencia de ambos desenlaces, el costo total de la vitamina A más la atención de los casos de malaria y diarrea resulta inferior al del no suministro.

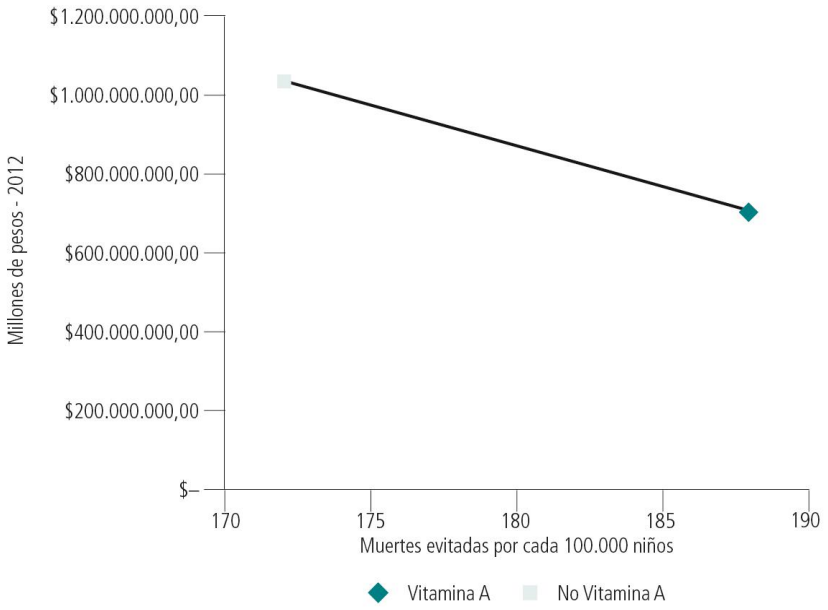
Empleando como medida de efectividad las muertes evitadas, los resultados del modelo indican que la vitamina A es una estrategia dominante, es decir, es menos costosa y más efectiva. A su vez, si se tiene en cuenta el umbral propuesto para la evaluación de tecnologías en Colombia, tres veces el PIB per cápita del año 2012 42.863.415 COP (24), la vitamina A es un suplemento costo-efectivo.

Tabla 15. Presentación del análisis de costo-efectividad por cada 100.000 niños

Tratamiento	Costo total (COP)	Costo incremental (COP)	Efectividad	Efectividad incremental	Razón promedio de C/E (COP)	Razón de C/E incremental
Con vitamina A	702.495.828		188		3.736.680	
Sin vitamina A	1.042.846.325	340.350.496	172	-16	6.063.060	- 65.177.958

Para una cohorte de 100.000 niños, la administración de vitamina A representaría un ahorro en costos, debido a que reduce tanto el número de casos como la severidad de diarrea y malaria.

Figura 3. Resultados de costo-efectividad



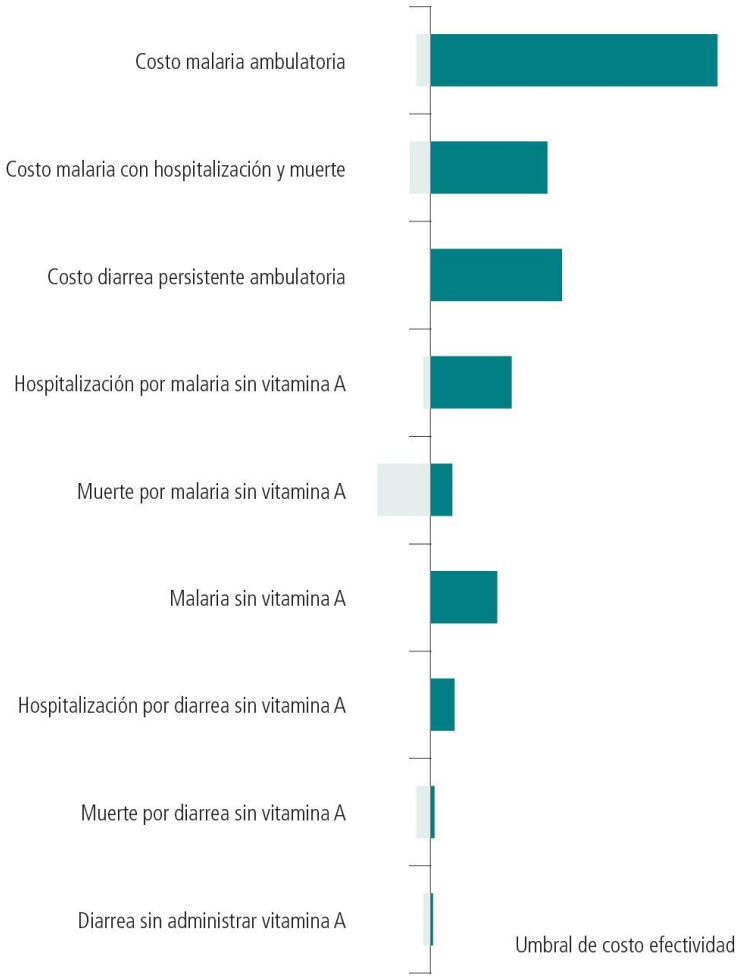
Resultados del análisis de incertidumbre

Se realizó un análisis de sensibilidad univariado para todos los parámetros del modelo, empleando los valores extremos reportados en la literatura y manteniendo todos los demás constantes.

El resultado de este análisis, que evaluó el efecto de los valores extremos en cada parámetro sobre la razón de costo-efectividad, mostró que la probabilidad de presentar un evento de diarrea es el parámetro que tiene el mayor efecto sobre la razón de costo efectividad, seguido de los costos asociados al manejo de la diarrea aguda. Las demás variables no afectan significativamente la razón de costo-efectividad. En ningún caso se sobrepasó el umbral de costo-efectividad, lo que permite concluir que los resultados son robustos.

El diagrama de tornado permite ver claramente los resultados señalados.

Figura 4. Diagrama de tornado



Análisis de sensibilidad probabilístico

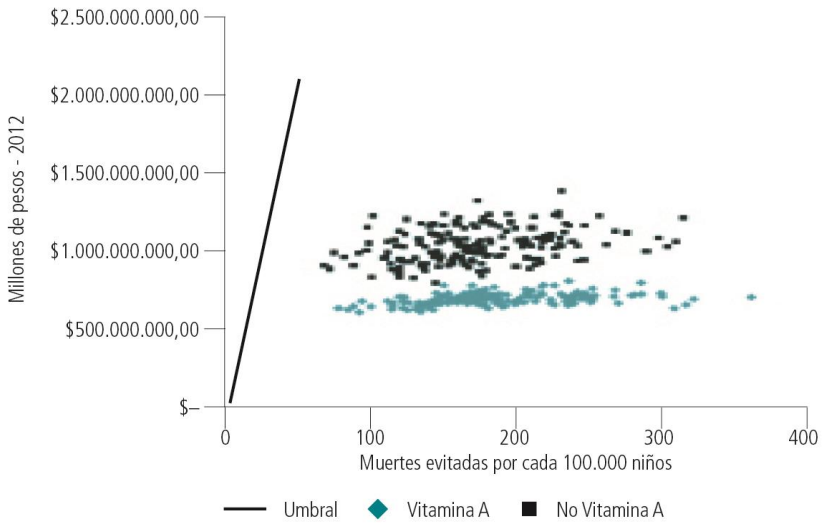
En el análisis de sensibilidad probabilístico se simularon 10.000 escenarios en cada uno de los cuales las variables podían tomar un valor diferente de acuerdo con una función de densidad de probabilidad determinada y los parámetros de media y desviación estándar encontrados en la literatura o las bases de datos de precios oficiales. Para el caso de los costos se supuso una distribución gamma y la desviación se calculó sobre la base de los precios reportados en el SISMED. Las probabilidades fueron modeladas mediante una función beta y los parámetros se tomaron de los estudios clínicos evaluados satisfactoriamente por el grupo desarrollador de la guía. Se escogió la distribución beta para simular las probabilidades debido a que ésta puede emplearse para variables aleatorias continuas que únicamente adopten valores entre cero y uno, y puede adoptar formas muy diversas dependiendo de sus parámetros. La distribución gamma fue empleada para los costos en razón a que permite valores continuos y, gracias a que no arroja valores negativos, es utilizada frecuentemente para modelar tiempo, ingresos y costos.

Tabla 16. Desviación estándar de los costos de los desenlaces

Desenlace	Desviación estándar (COP)
Diarrea con hospitalización vivo	25.784
Diarrea con hospitalización muerto	106.074
Diarrea ambulatoria promedio aguda	702
Diarrea ambulatoria promedio persistente	2.508
Malaria con hospitalización vivo	16.290
Malaria con hospitalización muerto	46.999
Malaria ambulatoria	1.799

Los resultados de la simulación muestran que en todos los casos la razón de costo-efectividad incremental fue inferior al umbral de tres veces el PIB per cápita.

Figura 5. Análisis de sensibilidad probabilístico

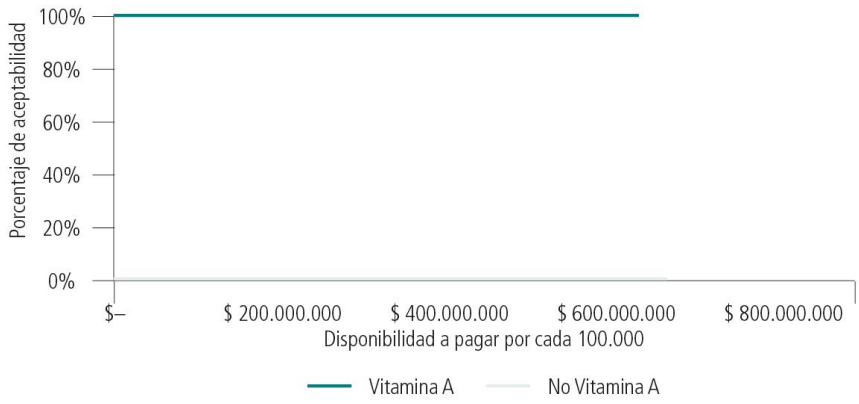


Curva de aceptabilidad

La curva de aceptabilidad muestra para cada nivel de disponibilidad a pagar (DPP) la probabilidad de cada una de las alternativas de ser costo efectiva.

De acuerdo con la curva de aceptabilidad, sin importar la DPP, suministrar vitamina A será costo-efectivo.

Figura 6. Curva de aceptabilidad



Discusión

Resumen de resultados

La administración de vitamina A es un tratamiento costo-efectivo en la disminución de casos de malaria y diarrea en niños. El cuadro clínico de quienes presentan estas patologías mejora, y hay una reducción consecuente del número de muertes. Adicionalmente, el costo por vida salvada no solo es inferior al umbral, (tres veces el PIB per cápita –42.863.415–) (24), sino que está acompañado de un ahorro de recursos para el sistema.

Limitaciones del estudio

La principal limitación del estudio de costo-efectividad está relacionada con la evidencia clínica en cuanto al metaanálisis del cual se obtuvo la información de los parámetros para el modelo, puntualmente en lo referente a la calidad y a la población del estudio.

El metaanálisis escogido, resultado de la revisión sistemática de evidencia clínica realizada por los expertos de la guía, investigó el efecto de la suplementación con vitamina A en niños menores de 5 años de edad contra placebo e incluyó 43 ensayos clínicos aleatorizados realizados en India, Bangladés, Indonesia, Tanzania, Gambia, Zimbabue, Kenia, Ghana y Perú.

Para los desenlaces de mortalidad y morbilidad existen parámetros con una calificación baja y moderada, y los estudios fueron realizados, de acuerdo con el sistema de información de la OMS (24), en países donde la prevalencia de la deficiencia de vitamina A ha sido catalogada como un problema de salud público severo. Asimismo, algunos de estos estudios son realizados en estratos socioeconómicos bajos o en zonas rurales, lo cual indica que gran parte de la muestra proviene de países con

características socioeconómicas, culturales y ambientales que no en todos los casos son equiparables a las de la población infantil en Colombia, que está compuesta por población en riesgo en quienes la vitamina A tendría mayor impacto.

Sin embargo, la evidencia escogida fue avalada por los expertos, y el análisis de sensibilidad reveló que las variaciones en la efectividad no afectan las conclusiones del estudio.

Futuras investigaciones

Dado que la suplementación con vitamina A para niños menores de 5 años es una estrategia costo-efectiva para el país, es importante realizar estudios sobre programas de distribución de este suplemento. Estos programas deben tener en cuenta la población objetivo, los recursos disponibles, las políticas existentes y definir los canales de distribución más adecuados. En nuestro país, las regiones con mayor deficiencia son la Amazonía-Orinoquia y la región Atlántica, con 31,1% y 28,4%, respectivamente (14), las cuales podrían ser las mayores beneficiadas de con este tipo de programas.

Adicionalmente, se requiere conducir un análisis de impacto en el presupuesto que considere la viabilidad de la provisión de la vitamina A como suplemento vitamínico, haciendo énfasis en las poblaciones con mayores tasas de déficit en el país, en las que el impacto es mayor.

Conclusiones

- La suplementación con vitamina A para niños menores de 5 años , frente a no hacerlo, es una estrategia de gran impacto en la salud pública dado que se evitan casos de malaria y diarrea así como los costos asociados a estas enfermedades. Implicando un uso eficiente para los recursos disponibles en el SGSSS. En este sentido, es una alternativa costo-efectiva y dominante para el país.
- Los resultados no son sensibles a los cambios en las probabilidades reportados en la literatura ni a los costos atípicos encontrados en la revisión de los expertos.

Referencias

1. World Health Organization (WHO). Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005: WHO global database on vitamin A deficiency. Geneva: WHO; 2009.
2. Sommer A. Vitamin A deficiency: health, survival, and vision. New York: Oxford University Press; 1996.
3. Al-Mekhlafi HM, Al-Zabedi EM, Al-Maktari MT, et al. Effects of vitamin a supplementation on iron status indices and iron deficiency anaemia: a randomized controlled trial. Nutrients. 2013;6:190-206.

4. Queiroz D de, Paiva A de A, Pedraza DF, et al. Vitamin A deficiency and associated factors in children in urban areas. Rev Saude Publica. 2013;47:248-56.
5. Scrimshaw NS, Taylor CE, Gordon JE, et al. Interactions of nutrition and infection. Interactions of nutrition and infection. J Nutr. 2003;133:316S-21.
6. Imdad A, Yakoob MY, Sudfeld C, et al. Impact of vitamin A supplementation on infant and childhood mortality. BMC Public Health. 2011;11 (Suppl 3):S20.
7. Mayo-Wilson E, Imdad A, Herzer K, et al. Vitamin A supplements for preventing mortality, illness, and blindness in children aged under 5: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2011;343.
8. Imdad A, Herzer K, Mayo-Wilson E, et al. Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from 6 months to 5 years of age. En: Collaboration TC, Bhutta ZA, editores. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2010
9. DeMaeyer EM. The WHO programme of prevention and control of vitamin A deficiency, xerophthalmia and nutritional blindness. Nutr Health. 1986;4:105-12.
10. Sommer A, Alnwick D, Arthur P, et al. Vitamin A Global Initiative - A strategy for acceleration of progress in combating Vitamin A defiviency [internet]. United Nations Childrens Fund (UNICEF); 1997 [citado 2014 feb. 25]. Disponible en: http://www.unicef.org/immunization/files/Vit_A_strategy.pdf
11. Gillespie S, Mason J. Controlling Vitamin A Deficiency – Nutrition policy discussion paper No. 14. Ottawa, Canada: United Nations. [internet]. 1993 [citado 2014 feb. 15]. Disponible en: http://www.unscn.org/layout/modules/resources/files/Policy_paper_No_14.pdf
12. Vitamina A [internet]. s. f. [citado 2014 feb. 25]. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Disponible en: http://www.unicef.org/spanish/nutrition/23964_vitamina.html
13. World Health Organization (WHO). Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005: WHO global database on vitamin A deficiency. Geneva: WHO; 2009.
14. Colombia, Minprotección, ICBF. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. Bogotá: Minprotección; 2010.
15. Colombia, Minprotección, ICBF. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. Bogotá: Minprotección; 2005.
16. Colombia, Departamento Nacional de Planeación (DNP). Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 [internet]. s. f. [citado 2014 feb. 15]. Disponible en: https://www.dnp.gov.co/
17. Colombia, Gobierno Nacional. Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PNSAN) 2012 -2019. Bogotá: Presidencia; 2013.
18. Colombia, Ministerio de la Protección Social & Fundación Santa Fe de Bogotá. Actualización de la Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano en sus componentes Guía de Práctica y Evaluación Económica. Bogotá: Minprotección; 2014.

19. Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias, Universidad de Antioquia. Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años SGSSS-2013 Guía No. 8 GPC-EDA. Bogotá, 2013. Guía No. 8. ISBN: 978-958-57937-5-0
20. Colombia, Instituto Nacional de Salud. Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública [internet]. s. f. [citado 2014 ene. 15]. Disponible en: http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Estadsticas%20SIVIGILA/Forms/public.aspx
21. Greenberg AE, Ntumbanzondo M, Ntula N, et al. Hospital-based surveillance of malaria-related paediatric morbidity and mortality in Kinshasa, Zaire. Bull World Health Organization. 1989;67:189-96.
22. OPS & OMS. (2010). Guía para atención clínica integral del paciente con malaria. Bogotá: Ministerio de la Protección Social.
23. Jiménez M, Valdez C, Marmion J, et al. Situación de la gestión del suministro de medicamentos para el tratamiento de la malaria en los países que comparten la cuenca Amazónica y Centroamérica-octubre 2011. Strengthening Pharmaceutical Systems; 2012.
24. Colombia, Banco de la República. PIB total y por habitante [internet]. 2014 [citado 2014 ene. 23]. Disponible en: http://www.banrep.gov.co/es/pib
25. World Health Organization [internet]. s. f. [citado 2014 ene. 22]. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/databases/micronutrients/en/index.html

Sección 3

Implementación

1. Implementación

Recomendaciones para la difusión, diseminación, adopción e implementación de la GPC para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años y la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de las alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia

Natalia Sánchez Díaz[20]
Andrés Duarte Osorio[21]

Componente: Recomendaciones para diseminación, difusión, adopción e implementación de la GPC para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños en Colombia menores de 10 años y la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de las alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia.

1. Introducción

Este documento contiene las recomendaciones generales para el proceso de implementación de la GPC para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños en Colombia menores de 10 años y la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de las alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia (GPC_CyD). Dichas recomendaciones son globales y deben articularse con el SGSSS.

Como lo describe la *Guía metodológica para la elaboración de las guías de práctica clínica con evaluación económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano*, una GPC se define como "Un documento informativo que incluye recomendaciones dirigidas a optimizar el cuidado del paciente, con base en una revisión sistemática de la evidencia y en la evaluación de los beneficios y daños de distintas opciones en la atención a la salud" (1). De esta forma, las GPC brindan ayuda para orientar las

---

[1] La estructura de este documento tiene incorporadas recomendaciones concertadas por el grupo de trabajo de la Alianza CINETS, conformado para diseñar y formular un documento marco de implementación.

[20] Médica cirujana, especialista en psiquiatría general. Pontificia Universidad Javeriana. Máster en salud pública internacional, Universidad Autónoma de Barcelona.

[21] Médico cirujano, especialista en medicina familiar. Pontificia Universidad Javeriana. Profesor asociado departamento de medicina preventiva, facultad de medicina. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

conductas clínicas, sin poder remplazar el juicio clínico en cada contexto específico ni llegar a restringir la práctica clínica.

Una GPC corresponde en sí misma a una tecnología; por lo tanto, su implementación debe contemplar el desarrollo de metodologías y técnicas propias de incorporación en un servicio de salud, en una comunidad o en una organización. A nivel mundial se reconoce que disponer de un documento de GPC basado en las mejores evidencias disponibles, aun siendo desarrollado por grupos nacionales y aplicable al contexto local, no es suficiente para que se utilice en la práctica clínica. Trasladar el conocimiento teórico expresado en las recomendaciones de las GPC a las decisiones que se toman y a las acciones que se realizan frente a situaciones clínicas definidas generalmente implica procesos conducentes a modificar los comportamientos de los usuarios finales. Las personas responsables de la prestación de los servicios de salud y de los pacientes seguirán las recomendaciones contenidas en las GPC si son conscientes de su existencia y tienen la habilidad para aplicarlas (2) (3).

El proceso general de implementación de las recomendaciones siempre estará influenciado por el contexto. Incluir la totalidad de las condiciones especiales de cada organización o institución fácilmente supera el alcance de este documento. Sin embargo, resumiremos aspectos generales y particulares que puedan servir de base para que los equipos implementadores mejoren la posibilidad de lograr que las recomendaciones incluidas en esta GPC puedan ser utilizadas en la práctica clínica.

2. Definición de términos utilizados referentes a implementación

Los conceptos referentes a la implementación de GPC frecuentemente se utilizan de forma indiscriminada y en múltiples ocasiones como sinónimos, generando problemas de comunicación y distorsión de los mensajes que se pretenden transmitir. La terminología utilizada en este documento se basa en las definiciones más frecuentemente referenciadas en la literatura especializada (4).

- **Difusión:** Se refiere a los procesos de distribución de información que permiten dar a conocer la GPC. Las actividades más frecuentemente utilizadas incluyen la presentación en medios masivos de comunicación, reuniones o eventos a nivel nacional, regional, local o institucional, montaje en portales web, o envío de copias impresas.
- **Diseminación:** Es un proceso más activo. Incluye actividades tendientes a mejorar el conocimiento o las habilidades de los usuarios finales de las GPC, por ejemplo a través de la realización de talleres, la discusión de casos clínicos o el planteamiento de escenarios de simulación.
- **Implementación:** Tiene como finalidad trasladar las recomendaciones teóricas contenidas en las recomendaciones de la GPC al quehacer de la práctica clínica. Implica estrategias de comunicación

efectiva conjuntamente con estrategias y actividades tendientes a identificar y superar las barreras del entorno, con el fin de poner en marcha las recomendaciones propuestas.

- **Adopción:** Hace referencia a la decisión institucional para incluir en la práctica clínica las recomendaciones contenidas en las GPC.

3. Objetivos

Las recomendaciones para la difusión, diseminación, adopción e implementación de la GPC_CyD tienen por objeto:

- Presentar estrategias y actividades globales que permitan llevar a la práctica las recomendaciones contenidas en la GPC.
- Identificar posibles barreras intrínsecas y extrínsecas de las recomendaciones presentadas en la GPC_CyD.
- Priorizar las recomendaciones de la GPC y ofrecer posibles estrategias de solución a las barreras identificadas.
- Estimular el uso de un sistema de seguimiento, evaluación y control que permita identificar tendencias y valorar el impacto en salud logrado con la implementación de la GPC.

4. Alcance

Las recomendaciones contenidas en este documento tienen los mismos alcances definidos para la GPC_CyD:

- Proponer recomendaciones globales de implementación que permitan disminuir la variabilidad en las estrategias utilizadas para promocionar el crecimiento, detectar tempranamente las alteraciones de crecimiento, y el enfoque inicial cuando se detectan alteraciones del crecimiento en menores de 10 años.

5. Identificación de barreras y facilitadores

En el contexto de implementación de GPC, se consideran barreras aquellos factores que pueden impedir, limitar o dificultar que las recomendaciones planteadas puedan llevarse a la práctica y que tanto los profesionales de la salud como los pacientes se adhieran a ellas. Pueden ser intrínsecas, aquellas que hacen referencia a la metodología de elaboración y presentación de la GPC misma, o extrínsecas, aquellas que hacen referencia al contexto en el cual se implementará. De otro lado, se consideran facilitadores aquellos factores que propician o favorecen los cambios.

Existen diferentes propuestas de clasificación y de marcos teóricos para el estudio de barreras y facilitadores (5) (6). De igual forma, los manuales de implementación de GPC a nivel mundial proponen diversas estrategias y actividades para su abordaje (7) (8). No obstante, en general se puede asumir que tanto las barreras como los facilitadores tienen relación con características propias de las guías, con las creencias, actitudes y prácticas de los profesionales de la salud y de los pacientes, o con las circunstancias locales y sectoriales en las cuales se ponen en marcha y se mantiene la implementación de las GPC.

La identificación y valoración de barreras y facilitadores permitirá ejecutar un plan local de implementación que se centre en aquellos factores con mayor probabilidad de éxito, pertinente al contexto, sin que se requiera intervenir todos aquellos factores potenciales o todos aquellos factores encontrados (9).

Las técnicas más frecuentemente utilizadas para identificar barreras y facilitadores incluyen tormenta de ideas (10), técnicas basadas en la metodología Delphi (11) (12), grupos nominales (13), encuestas (14), entrevistas (15) (16), grupos focales (10) (17) (18) (19), observaciones directas (20), estudios de casos (21) (22) y exploración con informantes claves (19). Frecuentemente se requiere utilizar dos o más de las técnicas señaladas (referencias) para favorecer la fiabilidad, precisión, aceptabilidad y generalización de la información obtenida.

De acuerdo con el grupo Cochrane de efectividad de la práctica y organización del cuidado (EPOC), las intervenciones dirigidas a superar las barreras pueden resumirse en los aspectos expuestos en la Tabla 1, a continuación.

Tabla 1. Resumen de intervenciones dirigidas a superar barreras

Intervenciones sobre los profesionales	- Distribución de materiales educativos - Sesiones formativas - Procesos de consenso local - Visitas de un facilitador - Participación de líderes locales de opinión - Intervenciones mediadas por pacientes - Auditoría y retroalimentación - Uso de recordatorios - Uso de medios de comunicación masivos
Intervenciones financieras	- Incentivos* profesionales o institucionales - Incentivos* al paciente
Intervenciones organizacionales	Pueden incluir cambios en las estructuras físicas de las unidades de atención sanitaria, en los sistemas de registro médico o en la titularidad: - Orientadas hacia los profesionales - Orientadas hacia los pacientes - Estructurales

Intervenciones regulatorias	Cualquier intervención que tenga como objetivo cambiar la prestación o el costo del servicio de salud mediante una ley o norma: - Cambios en las responsabilidades del profesional - Manejo de las quejas de los pacientes - Acreditación

*Los incentivos pueden ser positivos (como bonificaciones o primas) o negativos (por ejemplo, multas)

Adaptado de Effective Practice and Organization of Care Group (EPOC). www.epoc.cochrane.org

6. Priorización de las recomendaciones de la GPC para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años y la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de las alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia

Siguiendo los lineamientos establecidos por la Guía metodológica, el GDG realizó un proceso de priorización de las recomendaciones, que tiene como finalidad "permitir enfocar el proceso de implementación".

Las recomendaciones priorizadas se consideran claves en el proceso de implementación. A estas recomendaciones se deberán circunscribir las estrategias de soporte a la implementación que el ente gestor deberá construir con el apoyo del GDG, como son: los sets de diapositivas, flujogramas y otras herramientas.

Los criterios de priorización de recomendaciones incluyeron el impacto potencial de cada recomendación, la evaluación de cuáles de las recomendaciones podrían beneficiar más de las herramientas de soporte y la fuerza de la recomendación. Las variables consideradas en el impacto fueron el tener alto impacto en desenlaces relevantes para el paciente, tener alto impacto en la disminución de la variabilidad en la práctica clínica, que se asocien a mayor eficiencia en el uso de los recursos, que tengan requerimientos claves en infraestructura o clínicos, que incluyan acciones medibles, que promuevan la equidad y elección de los pacientes. De otro lado, las variables que consideran cuales recomendaciones se pueden beneficiar más de las herramientas de soporte para el proceso de implementación incluyeron si la intervención no hace parte de la atención estándar de atención, si implica cambios en la oferta de servicios, si implica procesos de reentrenamiento del personal de salud o el desarrollo de nuevas destrezas y competencias, si implica un cambio importante en la práctica, si implica la implementación de cambios en múltiples agencias, y si se prevén dificultades

específicas en el proceso de implementación. El GDG analizó estas variables y la fuerza de la recomendación para finalmente concluir el proceso de priorización mediante un consenso no formal.

El proceso de priorización de las recomendaciones se resume en la siguiente tabla:

Tabla 2. Priorización de las recomendaciones de la GPC para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años y la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de las alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia

Área	No. Pregunta	No. Recomendación	Dimensión de la recomendación												
			Alto impacto en desenlaces relevantes al paciente	Alto impacto en la disminución de la variabilidad	Se asocia a mayor eficiencia en el uso de los recursos	Promueve la equidad y elección de los pacientes	La intervención hace parte de la atención estándar	Implica cambios en la oferta de servicios	Implica procesos de reentrenamiento del personal de salud o el desarrollo de nuevas	Implica un cambio en la práctica	Implica la implementación de cambios en múltiples agencias	Dificultades específicas en el proceso de implementación	Otras: Fuerza de la recomendación	Priorizada?	Se aplicará GLIA 2.0
Crecimiento	**1**	**1**	S	S	S	S	N	N	S	S	N	S	FF	S	S
		2	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	DC	N	N
		3	S	S	S	S	N	N	S	S	N	S	FF	S	S
		4	N	S	S	N	N	N	S	S	N	S	DC	N	N
		5	N	S	S	N	N	N	S	S	N	S	DF	N	N
		6	N	S	S	N	N	N	N	S	N	N	DC	N	N
		7	N	S	S	N	N	N	S	S	N	S	DC	N	N
		8	S	S	S	S	N	N	S	S	N	S	FF	S	S
		9	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	DC	N	N
		10	N	S	N	N	N	N	S	N	N	S	FF	N	N
	2 3 4 5 6 7 8 9	1	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	FF	S	S
		2	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S	FF	N	N
		3	N	S	N	N	N	N	S	S	N	S	FC	N	N
		4	N	S	N	N	N	N	S	S	N	S	FF	N	N
		5	N	S	N	N	N	N	S	S	N	S	DF	N	N
		6	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		7	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		8	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		9	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		10	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		11	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		12	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		13	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		14	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N

Área	No. Pregunta	No. Recomendación	Dimensión de la recomendación												
			Alto impacto en desenlaces relevantes al paciente	Alto impacto en la disminución de la variabilidad	Se asocia a mayor eficiencia en el uso de los recursos	Promueve la equidad y elección de los pacientes	La intervención hace parte de la atención estándar	Implica cambios en la oferta de servicios	Implica procesos de reentrenamiento del personal de salud o el desarrollo de nuevas	Implica un cambio en la práctica	Implica la implementación de cambios en múltiples agencias	Dificultades específicas en el proceso de implementación	Otras: Fuerza de la recomendación	Priorizada?	Se aplicará GLIA 2.0
		15	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		16	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		17	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		18	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		19	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N		N	N
		20	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
	10 11	1	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	DF	N	N
		2	N	S	N	N	N	N	S	S	N	S	FF	N	N
		3	S	S	N	S	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
Desarrollo	**1**	1	N	N	N	N	N	S	N	S	N	S	FF	N	N
		2	N	N	N	N	N	S	S	S	N	S	FF	N	N
		3	N	N	S	N	S	N	N	N	N	S	FC	N	N
		4	N	N	S	N	S	N	N	N	N	S	FC	N	N
		5	N	N	N	N	N	N	S	S	N	S	FF	N	N
	2	1	S	S	N	S	N	N	S	S	N	S	FF	N	N
		2	S	S	N	S	N	N	S	S	N	S	FF	N	N
	3	1	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
	4	1	S	S	S	S	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		2	S	S	S	S	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		3	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		4	S	N	N	N	N	S	S	S	S	S	DF	N	N
	5	1	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
	6	1	S	S	S	S	N	N	S	S	N	S	FF	S	S
		2	S	S	N	S	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		3	S	S	N	S	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		4	S	S	N	S	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		5	S	S	N	S	S	N	N	N	N	N	FF	N	N

Área	No. Pregunta	No. Recomendación	Dimensión de la recomendación												
			Alto impacto en desenlaces relevantes al paciente	Alto impacto en la disminución de la variabilidad	Se asocia a mayor eficiencia en el uso de los recursos	Promueve la equidad y elección de los pacientes	La intervención hace parte de la atención estándar	Implica cambios en la oferta de servicios	Implica procesos de reentrenamiento del personal de salud o el desarrollo de nuevas	Implica un cambio en la práctica	Implica la implementación de cambios en múltiples agencias	Dificultades específicas en el proceso de implementación	Otras: Fuerza de la recomendación	Priorizada?	Se aplicará GLIA 2.0
		6	N	S	N	S	S	N	N	N	N	N	DF	N	N
	7	1	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	FF	N	N
		3	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	FF	N	N

DC: Débil en contra, DF: Débil a favor, FC: Fuerte en contra, FF: Fuerte a favor, N: No, S: Si

De acuerdo con este proceso, las recomendaciones priorizadas fueron:

Crecimiento:

Pregunta 1, Recomendación 1:

Suplementación con vitamina A:

Se recomienda la administración de vitamina A a niños y niñas menores de 5 años de edad cuando el aporte de alimentos es deficiente, con el propósito de disminuir mortalidad general e incidencia de enfermedad diarreica aguda, malaria y sarampión. La dosis recomendada para menores de 6 meses es de 50.000 UI, para niños entre 6 y 12 meses es de 100.000 UI y para mayores de 1 año a 5 años es de 200.000 UI inicialmente una dosis única.

Recomendación fuerte a favor de la suplementación con vitamina A

Pregunta 1, Recomendación 3:

Suplementación con zinc:

Se recomienda administración de sulfato de zinc en jarabe a niños y niñas que no reciben adecuado aporte alimentario, con el propósito de disminuir incidencia de diarrea y neumonía. Las dosis son 5 mg/día en menores de 6 meses y 10 mg/día en mayores de 6 meses, por un período de 4 meses.

Recomendación fuerte a favor de la suplementación con zinc

Pregunta 1, Recomendación 8:

Educación nutricional a los padres o cuidadores:

Se recomienda realizar educación en aspectos alimentarios y nutricionales a padres y cuidadores de niños y niñas sanos, con el propósito de aumentar el peso y la talla. Los contenidos sugeridos son técnica y duración del amamantamiento, introducción de la alimentación complementaria (momento y forma de introducción de alimentos complementarios, frecuencia de alimentación, tipos y formas de preparación de los alimentos) de acuerdo con las indicaciones de la OMS y AIEPI (Lactancia materna, complementaria y alimentación adecuada:
http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/CUADRO%20DE%20PROCEDIMIENTOS.pdf#search=AIEPI; páginas 72 a 77).

Recomendación fuerte a favor de la educación nutricional a los padres y cuidadores

Preguntas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, Recomendación 1:

Con el fin de realizar el seguimiento del crecimiento en niños de 0 a 5 años de edad en Colombia, se recomienda utilizar los patrones de referencia de la OMS. En caso que el niño sea clasificado como anormal (por encima o por debajo de lo esperado), se recomienda clasificar nuevamente al niño con las CCC.

Recomendación fuerte a favor del uso de los patrones de referencia de la OMS y CCC

Desarrollo:

Pregunta 6, Recomendación 1:

Se recomienda realizar tamización del desarrollo en las visitas de control de niño sano de los 1, 3, 6, 9, 12, 18, 24 y 30 meses con la Escala Abreviada del Desarrollo(EAD), con el fin de detectar de forma temprana las desviaciones del desarrollo.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

7. Identificación de las barreras y los facilitadores para la implementación de las recomendaciones priorizadas

Crecimiento:

Pregunta 1, Recomendación 1:

Suplementación con vitamina A:

Se recomienda la administración de vitamina A a niños y niñas menores de 5 años de edad cuando el aporte de alimentos es deficiente, con el propósito de disminuir mortalidad general e incidencia de enfermedad diarreica aguda, malaria y sarampión. La dosis recomendada para menores de 6 meses es de 50.000 UI, para niños entre 6 y 12 meses es de 100.000 UI y para mayores de 1 año a 5 años es de 200.000 UI inicialmente una dosis única.

Recomendación fuerte a favor de la suplementación con vitamina A

Pregunta 1, Recomendación 3:

Suplementación con zinc:

Se recomienda administración de sulfato de zinc en jarabe a niños y niñas que no reciben adecuado aporte alimentario, con el propósito de disminuir incidencia de diarrea y neumonía. Las dosis son 5 mg/día en menores de 6 meses y 10 mg/día en mayores de 6 meses, por un período de 4 meses.

Recomendación fuerte a favor de la suplementación con zinc

Para estas recomendaciones se encontraron conjuntamente las siguientes barreras, facilitadores y estrategias de solución:

Barreras	***Facilitadores y estrategias de solución***
* Es posible que la vitamina A y el zinc no se encuentren disponibles o que haya dificultades con su transporte y almacenamiento en todos los centros de atención a población infantil en Colombia. * Se debe tener registro de la administración de estos esquemas, principalmente de vitamina A por el riesgo de intoxicación. * Tener en cuenta las creencias de los pacientes sobre	* Incluir la vitamina A y el zinc como un medicamento esencial en las farmacias y en centros de atención a población infantil. * Evaluar la posibilidad de que la administración de estos medicamentos (vitamina A, zinc y albendazol) pueda ser realizada por la enfermera del programa en el caso de no tener acceso al médico. * Incluir formato en la historia clínica para llevar

suplemento alimenticio, ya que algunos creen que pueden reemplazar la alimentación.	registro organizado de la fecha en la que se ha administrado la suplementación. Una opción es incluir una casilla en el carné de vacunas que permita registrar la administración de vitamina A y zinc. * Psicoeducación a la población sobre las indicaciones y consecuencias de la administración de vitamina A y zinc, y sobre los alimentos que aportan estos nutrientes.

Pregunta 1, Recomendación 8:

Educación nutricional a los padres o cuidadores:

Se recomienda realizar educación en aspectos alimentarios y nutricionales a padres y cuidadores de niños y niñas sanos, con el propósito de aumentar el peso y la talla. Los contenidos sugeridos son técnica y duración del amamantamiento, introducción de la alimentación complementaria (momento y forma de introducción de alimentos complementarios, frecuencia de alimentación, tipos y formas de preparación de los alimentos) de acuerdo con las indicaciones de la OMS y AIEPI (Lactancia materna, complementaria y alimentación adecuada: http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/CUADRO%20DE%20PROCEDIMIENTOS.pdf#search=AIEPI; páginas 72 a 77).

Recomendación fuerte a favor de la educación nutricional a los padres y cuidadores

Barreras	***Facilitadores y estrategias de solución***
Esta recomendación está dirigida a los padres. Hay estudios que han analizado este tipo de intervenciones y reportan las siguientes barreras (23): Conflicto con los horarios de trabajo: los padres en poblaciones vulnerables tienen menor control sobre sus horarios de trabajo o están empleados en más de una posición, lo que implica menor tiempo para sus funciones parentales. Los padres reportan dificultades de transporte hacia el sitio de formación, y no tienen quien cuide de los niños mientras ellos asistían a las sesiones de formación. En este estudio también se enuncian algunas barreras propias de los padres que dificultan la adherencia al tratamiento, describen las enfermedades mentales, principalmente los trastornos del afecto.	Aprovechar los momentos en los que se tiene contacto con los padres para dar la información. Se puede educar durante la consulta, en la sala de espera, en reuniones grupales (videos, cartillas, avisos). Educación por fuera del ámbito hospitalario; por ejemplo, en centros educativos, cuando los padres asisten a recibir informes académicos. Realizar actividades conjuntas de padres e hijos. Facilitar otras modalidades de comunicación con los padres para impartir la educación nutricional: por vía telefónica, mensajes de texto o correo electrónico.

Preguntas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, Recomendación 1:

Con el fin de realizar el seguimiento del crecimiento en niños de 0 a 5 años de edad en Colombia, se recomienda utilizar los patrones de referencia de la OMS. En caso que el niño sea clasificado como anormal (por encima o por debajo de lo esperado), se recomienda clasificar nuevamente al niño con las CCC.

Recomendación fuerte a favor del uso de los patrones de referencia de la OMS y CCC

Barreras	***Facilitadores y estrategias de solución***
Las CCC se han elaborado recientemente; pueden ser de gran utilidad, ya que se ajustan a las características de la población colombiana. Sin embargo, estas curvas no son conocidas en todo el territorio nacional y no están disponibles en todos los centros de atención a población infantil. No todos los consultorios están dotados con los instrumentos necesarios	Dar a conocer la existencia de las CCC a los trabajadores de la salud que se dedican a atender población infantil. Asegurar a los trabajadores de la salud un fácil acceso a las CCC (en medio físico en los consultorios o electrónico) Dotar los consultorios de consulta de crecimiento y desarrollo con báscula, cinta métrica, pesabebés, infantómetro, tallímetro, oftalmoscopio, formato de curvas de crecimiento y de EAD. Asegurarse de que los instrumentos se calibren periódicamente para tener mediciones confiables. Algunos expertos que trabajaron en la elaboración de la GPC_CyD sugirieron la posibilidad de incluir las gráficas en el carné de vacunación, con el fin de tener disponibles los datos en todas las consultas de crecimiento y desarrollo.

Desarrollo:

Pregunta 6, Recomendación 1:

Se recomienda realizar tamización del desarrollo en las visitas de control de niño sano de los 1, 3, 6, 9, 12, 18, 24 y 30 meses con la Escala Abreviada del Desarrollo(EAD), con el fin de detectar de forma temprana las desviaciones del desarrollo.

Recomendación fuerte a favor de la intervención

Barreras	*Facilitadores y estrategias de solución*
No hay suficiente recurso humano capacitado y organizado para atender consulta de crecimiento y desarrollo con EAD a toda la población infantil. Los servicios de salud y los recursos destinados a la salud se encuentran en su mayoría en las principales ciudades del país; se ha descrito una gran variabilidad interregional en cuanto a la prestación de estos servicios (25). En algunos estudios se ha encontrado que en los centros de atención primaria hay una gran carga de trabajo, por lo que el tiempo, el entrenamiento y la supervisión que tienen los médicos generales y enfermeras en crecimiento y desarrollo pueden ser insuficientes (26).	Formación a nivel profesional y técnico de trabajadores de la salud con énfasis en desarrollo y crecimiento Ofrecer incentivos y adecuadas condiciones laborales a quienes trabajan en áreas rurales, con el fin de promover la descentralización. La consulta debe ser, como mínimo, de 30 a 40 minutos, en un consultorio amplio, que permita la valoración completa del niño, con mobiliario cómodo y ergonómico, con todos los instrumentos para el examen físico y las herramientas para la valoración de las habilidades y destrezas del niño.

8. Indicadores de seguimiento de la implementación de la GPC_CyD

Los indicadores propuestos a continuación pretenden apoyar el proceso de implementación, evaluar la adherencia a las recomendaciones y valorar el impacto de la GPC. En la medida que la información obtenida sea oportuna, confiable y precisa, estos podrán utilizarse como insumo para retroalimentar el proceso de implementación y favorecer el desarrollo de las GPC. Para racionalizar esfuerzos e inversión de recursos, es necesario que estos indicadores se articulen con el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad (SOGC), específicamente en el componente de Sistema de Información para la Calidad (SIC).

El tablero de indicadores (Tabla 4) se estructuró de acuerdo con la guía metodológica (1) agrupándolos en las siguientes categorías:

1. De estructura: Se refiere a las características del sistema de salud que afectan la capacidad de este para cumplir con las necesidades de atención en salud de los pacientes y las comunidades.
2. De proceso: Describen el proceso de implementación de las recomendaciones de las GPC, miden la adherencia a procesos o recomendaciones dados por una GPC y que están asociados a resultados en salud.
3. De resultado: Describen las consecuencias o desenlaces en salud de la implementación de las recomendaciones de la GPC. Estos indicadores reflejan el efecto del proceso de atención en la salud

y bienestar de los pacientes. Los indicadores de desenlace pueden ser intermedios cuando reflejan cambios en variables biológicas que están asociadas con desenlaces finales en salud.

Tabla 4. Tablero de indicadores

Tipo de indicador	Nombre del indicador	Operacionalización	Periodicidad	Fuente primaria	Meta
Estructura	Porcentaje de instituciones que cuentan con balanza calibrada y cinta métrica* para realizar consulta de crecimiento y desarrollo según las GPC_CyD	(Número de consultorios en el denominador que cuentan con balanza calibrada y cinta métrica para realizar la consulta de crecimiento y desarrollo)/(Número de consultorios en las instituciones usuarias de las GPC_CyD) x 100	Anual	IPS	100%
Proceso	Porcentaje de enfermeras que reciben formación y capacitación en las GPC_CyD	(Número de enfermeras que asistieron a las actividades de formación y capacitación para GPC_ CyD)/(Número total de enfermeras que realizan control de CyD en instituciones usuarias de las GPC) x 100	Anual	IPS	90%
	Porcentaje de niños que reciben suplemento de vitamina A (27) porque su aporte alimentario es bajo	(Número de niños entre 6 y 59 meses de edad que reciben como suplemento altas dosis de vitamina A en los últimos seis meses porque su aporte alimentario es bajo)/(Número de niños entre 6 y 59 meses de edad que asisten a consulta en las instituciones usuarias de las GPC_CyD) x 100.	Semestral	Registros de historia clínica	Por definir
Resultado	Porcentaje de niños que tienen registro de su estado nutricional en la historia clínica	(Número de niños menores de 5 años en el denominador que tienen registro de diagnóstico nutricional en su historia clínica)/(Número de niños menores de 5 años que asisten a consulta de CyD) x 100	Semestral	Registros de historia clínica	90%
	Porcentaje de niños menores de 5 años clasificados como de "bajo peso"** de acuerdo con las tablas de la OMS (28)	(Número de niños clasificados como de "bajo peso" según las tablas de la OMS)/(Total de niños que son evaluados con Las tablas de la OMS) x 100	Semestral	Registros de historia clínica	Por definir

* Se espera que la dotación de un consultorio donde se realiza la consulta de crecimiento y desarrollo incluya balanza y pesabebés calibradas, tallímetro, infantómetro, oftalmoscopio, formatos de EAD y de curvas de crecimiento.

** Menos de dos desviaciones estándar para su edad y sexo.

Los formatos descriptivos de anatomía de los indicadores y los criterios de calidad se encuentran en el Anexo 12.

9. Otras consideraciones en la implementación de las GPC_CyD

El desarrollo de adultos sanos con una vida productiva se logra por medio de la satisfacción de los requerimientos biológicos, nutricionales, afectivos y psicosociales en los primeros años de vida. El sitio ideal para realizar el cuidado y seguimiento del crecimiento y desarrollo del niño es el primer nivel de atención (29). Los servicios de atención primaria en salud (APS) permiten una mayor accesibilidad y equidad en la prestación de servicios, por lo que la consulta de crecimiento y desarrollo requerirá de una estructura fuerte y organizada, con estudio del contexto local de los servicios de APS que permitan implementar las recomendaciones descritas en la GPC_CyD.

Con respecto a la recomendación "realizar visitas domiciliarias periódicas por personal entrenado (trabajadores comunitarios en salud, auxiliares de enfermería, promotoras de salud o enfermeras) a familias vulnerables con gestantes o niños menores de 5 años, durante mínimo dos años, con el propósito de promover el desarrollo óptimo de los niños", el grupo desarrollador de la GPC_CyD efectuó una encuesta a visitadores locales en la que se reportaron dificultades que tenían los trabajadores de la salud para prestar los servicios. Diariamente deben recorrer largas distancias y gastan gran parte de su tiempo en los medios de transporte; sus salarios son bajos; hay una alta rotación de pacientes, lo que dificulta la alianza terapéutica y el seguimiento de los niños.

También se han identificado facilitadores para la implementación de la GPC_CyD: 1. La presentación del documento en una versión guía amigable y ajustada a profesionales de la salud y otra versión ajustada a pacientes y cuidadores. 2. El rigor metodológico con que se formularon las recomendaciones de la GPC_CyD, las cuales son concordantes con los criterios del instrumento AGREE II (30). 3. Los indicadores de seguimiento se han diseñado de forma que puedan ser adaptados al SGSSS en Colombia (31). 4. Dos expertos en el tema completaron la herramienta GLIA, con el fin de determinar las barreras intrínsecas de la guía. El reporte se encuentra a continuación.

10. Evaluación GLIA

Con el fin de evaluar la implementabilidad de las recomendaciones propuestas en la GPC_CyD, se aplicó la herramienta GLIA, que busca identificar las barreras intrínsecas de la guía y las características que potencialmente permitirán predecir la efectividad en el momento de implementar la guía. Se debe tener en cuenta que lo descrito a continuación es una evaluación general, y la GLIA deberá ser completada por cada una de las instituciones que adoptarán la GPC.

Se aplicó la herramienta GLIA 2.0 a las seis recomendaciones previamente priorizadas y se evaluaron las ocho esferas incluidas: ejecutabilidad, decidibilidad, presentación y formato, resultados medibles,

validez aparente, innovación, flexibilidad y compatibilidad. A continuación se encuentra el resultado de esta evaluación realizada por expertos en el tema y en implementación.

En general, las recomendaciones están redactadas de una forma coherente y comprensible, lo cual facilita la toma de decisiones a los usuarios. Con el fin de mejorar la ejecutabilidad, se le sugirió al grupo desarrollador evaluar las recomendaciones sobre suplemento de vitamina A y zinc, especificar las dosis, la presentación de los fármacos y efectos adversos. En la recomendación de educación nutricional a madres de niños y niñas, con el fin de mejorar la ejecutabilidad, se sugirió cambiar el término "madres" por "cuidadores", y especificar cómo realizar la introducción de alimentos, el tipo, porción y preparación según la etapa (edad) en que se encuentra el paciente. De acuerdo con el sitio en que se adoptarán las GPC_CyD, será necesario ajustar las recomendaciones a los recursos alimentarios disponibles en el contexto local teniendo en cuenta la ubicación geográfica y el nivel socioeconómico de los pacientes.

Con respecto a la recomendación de realizar la EAD en las visitas de crecimiento y desarrollo, se encuentra que el tiempo que toma elaborarla adecuadamente toma una gran parte del tiempo de la consulta, hecho que puede alterar el flujo normal del trabajo. El grupo desarrollador sugirió que la consulta debe durar mínimo 30 minutos.

En cuanto al nivel de evidencia, se encontró que todas las recomendaciones evaluadas con la GLIA y en general todas las recomendaciones de la guía tienen especificado el nivel de evidencia. Sin embargo, como se muestra en el proceso de elaboración de la GPC_CyD, se debe tener en cuenta que, por la escasa evidencia encontrada, la fuerza de las recomendaciones ha sido determinada en algunas de las recomendaciones por consenso del grupo de expertos desarrolladores de la GPC. Finalmente, en cuanto a la posibilidad de registrar electrónicamente las recomendaciones, sí será posible, ya que están diseñadas para ser medidas cuantitativamente. Dependerá de la infraestructura de la institución el hecho de que esto se lleve a cabo.

Referencias

1. Colombia, Ministerio la Protección Social. Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Práctica Clínica con Evaluación Económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano. Tercer borrador, 2013.
2. Grimshaw J, Rusell IT. Effect of clinical guidelines on medical practice: a systematic review of rigorous evaluations. Lancet. 1993;1342:317-22.

3. Committee to Advise the Public Health service on Clinical Practice Guidelines. Institute of Medicine. Clinical practice guidelines: directions for a new program. Washington: National Academy Press; 1990.
4. Davis DA, Taylor-Vaisey A. Translating guidelines into practice: a systematic review of theoretic concepts, practical experience and research evidence in the adoption of clinical practice guidelines. CMAJ. 1997;157:408-16.
5. Cabana MD, Rand CS, Powe NR, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. JAMA. 1999;282:1458-65.
6. Grupo de trabajo sobre implementación de GPC. Implementación de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. Manual Metodológico. Plan de Calidad para el sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud-I+CS.; 2009. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS N° 2007/02-02.
7. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN 50, A guideline developer's handbook. Edinburgh: SIGN; 2011.
8. New Zealand Guidelines Group. Handbook for the preparation of explicit evidence-based clinical practice guidelines. 2001.
9. vanBokhoven MA, Kok G, van der WT. Designing a quality improvement intervention: a systematic approach. Qual Saf Health Care. 2003;12:215-20.
10. Flottorp S, Oxman AD. Identifying barriers and tailoring interventions to improve the management of urinary tract infections and sore throat: a pragmatic study using qualitative methods. BMC Health Serv Res. 2003;3:3.
11. Anselm AH, Palda V, Guest CB, et al. Barriers to communication regarding end-of-life care.: perspectives of care providers. J Crit Care. 2005;20:214-23.
12. Ortiz M del R, Álvarez-Dardet C, Ruiz MT, et al. Identificación de barreras a las políticas de nutrición y alimentación en Colombia: estudio por el método Delfos. Rev Panam Salud Pública. 2003;14:186-92.
13. Davis R, Turner E, Hicks D, et al. Developing an integrated career and complementency framework for diabetes nursing. J Clin Nurs. 2008;17:168-74.
14. Newton PJ, Halcomb EJ, Davidson PM, et al. Barriers and facitilators to the implementation of the collaborative method: reflections for a single site. Qual Saf Health Care. 2007;16:409-14.
15. Kedward J, Dakin L. A qualitative study of barriers to the use of statins and implementation of coronary heart disease prevention in primary care.Br J Gen Pract. 2003;53:684-9.
16. Hobbs FD, Erhard L. Acceptance of guideline recommendations and perceived implementation of coronary heart disease prevention among primary care physician in five European countries: the reassessing European attitudes about cardiovascular treatment (REACT) survey. Fam Prac. 2002;19:596-604.

17. Robertson N, Baker R, Hearnshaw H. Changing the clinical behavior of doctors: a psychological framework. Qual Health Care. 1996;5:51-4.
18. Flores G, Lee M, Bauchner H, et al. Pediatricians' attitudes, beliefs, and practices regarding clinical practice guidelines: a national survey. Pediatrics. 2000;105:496-501.
19. Wan Q, Harris MF, Zwar N, et al. Sharing risk management: an implementation model for cardiovascular absolute risk assessment and management in Australia general practice. Int J Clin Pract. 2008;62:905-11.
20. Freeman J, Loewe R. Barriers to communication about diabetes mellitus. Patients' and physicians' different view of the disease. J Fam Pract. 2004;49:507-12.
21. Wiene-Ogilvie S, Huby G, Pinnock H, et al. Practice organizational characteristics can impact on compliance with the BTS/SIGN asthma guideline: qualitative comparative case stady in primary care. BMC Fam Pract. 2008;9:32.
22. DeGroff A, Boehm J, Goode Green S, et al. Facilitators and challengers to start-up of the colorectal cancer screening demonstration program. Prev Chronic Dis. 2008;5:A39.
23. Méndez JL, Carpenter JL, Laforett DR, et al. Parental engagement and barriers to participation in a community-based preventive intervention. Am J Community Psychol. 2009;44:1-14.
24. Matta NS, Arnold RW, Singman EL, et al. Comparison Between the plusoptiX and MTI *Photoscreeners*. Arch Ophthalmol. 2009;127:1591-5. doi:10.1001/archophthalmol.2009.294.
25. Sánchez F. Descentralización y progreso en el acceso a los servicios sociales de educación, salud, y agua y alcantarillado. Bogotá: DNP; 2006.
26. Saxena S, Thornicroft G, Knapp M, et al. Resources for mental health: scarcity, inequity and inefficiency. Lancet. 2007;370:9590.
27. UNICEF. Global databases 2010 from Multiple Indicator Cluster Surveys (MICS) Demographic and Health Surveys (DHS) and other national surveys.
28. WHO, UNICEF, USAID, et al. Indicators for assessing infant feeding practices. Washington: WHO; 2009.
29. Trejo y Pérez JA, Flores Hernández S, Peralba Mosco R, et al. Guía clínica para la vigilancia de la nutrición, el crecimiento y el desarrollo del niño menor de cinco años. Rev Med IMSS. 2003;41 (supl 1):S47-S58.
30. Instrumento AGREE II. Instrumento para la Evaluación de Guías de Práctica Clínica. Consorcio AGREE Mayo 2009 [internet]. 2009 [citado 2014 ene. 21]. Disponible en: http://www.guiasalud.es.
31. Colombia, Ministerio de la Protección Social. Resolución 1446 de 2006 Por la cual se define el Sistema de Información para la Calidad y se adoptan los indicadores de monitoria del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud. Bogotá: Minprotección; 2006.

Anexo 1. Análisis de intereses y toma de decisiones sobre conformación del grupo desarrollador de la guía

Cada participante del grupo desarrollador de la guía (GDG) declaró la presencia o no de conflictos de intereses entre junio de 2009 y junio de 2013 por medio de un formato establecido para tal fin, en el que previamente se explicó cada uno de los cuatro posibles conflictos de intereses: económico personal, económico no personal, no económico personal e interés económico personal de un familiar. Posteriormente, estas declaraciones fueron analizadas, el 24 de julio de 2013, por miembros del GDG; en el caso en que el GDG no pudiese lograr un acuerdo sobre la participación del miembro en el desarrollo de las recomendaciones, se presentó a un Comité Independiente del Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística de la Pontificia Universidad Javeriana.

Los tipos de conflictos de intereses considerados fueron:

A. Interés económico personal

Involucra el pago de alguna remuneración personal por actividades desarrolladas dentro o para la industria de la salud, por ejemplo:

- Consultorías o trabajos para la industria de la salud que impliquen el pago regular u ocasional en efectivo o en especie.
- Inversiones en la industria de la salud que hacen parte de un portafolio en el cual el individuo tiene control directo.
- Tener acciones u otros beneficios de la industria de la salud propiedad del individuo o de terceros sobre los cuales tiene responsabilidad legal (niños, etc.).
- Patrocinio de viajes dados por la industria de la salud en los 12 meses anteriores a la firma de la declaración de conflicto de intereses.
- Financiación de formación por la industria

Existen otros intereses económicos frente a los cuales el individuo no tiene control. En estos casos, puede no configurarse conflicto de intereses; por ejemplo:

- Activos o bienes sobre los cuales el individuo no tiene control financiero (inversiones en un portafolio amplio, fondos de pensión) en éstas el responsable del fondo, que es un tercero, tiene control acerca de su composición.
- Derechos a pensión adquiridos por trabajos anteriores en la industria de la salud.

B. Interés económico no personal

Involucra el beneficio o pago que favorece a un departamento u organización en la cual el individuo tiene responsabilidad directiva, sin que éste lo reciba personalmente; por ejemplo:

- Cualquier pago o apoyo por parte de la industria de la salud que beneficie a la organización:
- Patrocinio de la industria de la salud para el funcionamiento de una unidad o departamento de la cual el individuo es responsable.
- Pagos o patrocinios a un miembro de la unidad o departamento de la cual el firmante de la declaración es responsable.
- La comisión de investigación u otro trabajo o asesoría a miembros del departamento u organización de la cual el firmante es responsable.
- Contratos, donaciones o financiaciones para proyectos o actividades del departamento u organización de la cual el firmante es responsable.

C. Interés no económico personal

En relación con el tópico en consideración puede incluir lo siguiente, entre otros:

- Una opinión clara por parte del firmante, que se deriva como conclusión de un proyecto de investigación de efectividad clínica o estudios de costo-efectividad, de la intervención o producto en evaluación.
- Pronunciamientos públicos previos del firmante, en los cuales haya expresado una opinión clara acerca del tema de la discusión. Esto se podría interpretar en forma razonable como un prejuicio a una interpretación objetiva de la evidencia.
- Riesgo de que las opiniones acerca del producto afecten la reputación del firmante.

D. Interés económico personal de un familiar

Se refiere al interés personal de un familiar (primer grado de consanguinidad, cónyuge, pareja de hecho, hijos sobre los que el declarante tenga responsabilidad legal) y se deriva del pago al familiar del firmante; por ejemplo:

- Cualquier consultoría o trabajo para la industria de la salud que implica un pago regular u ocasional en efectivo o en especie en los 24 meses anteriores a la firma de la declaración de conflicto de intereses.
- Inversiones en la industria de la salud que hacen parte de un portafolio en el cual el individuo (familiar del firmante) tiene control directo.

- Acciones u otros beneficios de la industria de la salud propiedad del individuo o de terceros sobre los cuales el familiar tiene responsabilidad legal (niños, etc.).
- Patrocinio de viajes dados por la industria de la salud en los 24 meses anteriores a la firma de la declaración de conflicto de intereses.

Existen otros intereses económicos frente a los cuales el familiar del firmante no tiene control. En estos casos puede no configurarse conflicto de intereses; por ejemplo:

- Activos o bienes sobre los cuales el familiar no tiene control financiero (inversiones en un portafolio amplio, fondos de pensión) en éstas el responsable del fondo, que es un tercero, tiene control acerca de su composición.
- Derechos a pensión adquiridos por trabajos anteriores en la industria de la salud.

A continuación se presenta el análisis de los conflictos de intereses de cada uno de los miembros del GDG junto con la decisión tomada con respecto a su participación en las distintas etapas de desarrollo de la Guía de Práctica Clínica (GPC):

Nombre	Presencia de interés(es)		Tipo de interés(es) declarados Especifique	Decisión sobre participación en el desarrollo de la guía			Acuerdo entre el GDG sobre la participación		Presentación a comité independiente		Aspectos en los que está limitado
	No	Si		Participa	Limitación parcial	Exclusión	Si	No	Si	No	
Adriana Montealegre Pomar	X										
Alexandra Restrepo Henao		X	1. Interés económico no personal: Participación programas de promoción del desarrollo infantil temprano y su efectividad.		X						Recomendación de la pregunta 2 de desarrollo
Ana María Jiménez Fadul	X										
Camila Céspedes Salazar		X	**1. Interés económico personal:** Apoyo de laboratorios Merck Serono, Medtronic, Pfizer, Novo Nordisk, Tecnofarma y Sanofi Aventis para asistir a congresos y simposios sobre pediatría y endocrinología entre 10/06/2009 y 23/09/2013. **2. Interés económico personal:** Honorarios como ponente en taller de auxiología por parte de laboratorios Merck Serono en o6/2011 **3. Interés económico personal:** Apoyo y financiación para investigación (pago de monitora) por parte		X						Redacción de recomendaciones sobre curvas de crecimiento.

			de laboratorios Nono Nordisk desde 10/2012. **4. Interés económico personal:** Socia del Centro de Endocrinología Pediátrica y del adolescente CENPA SAS quien contrata con EPS y prepagadas, desde 12/2009. **5. Interés económico no personal:** Profesora Pontificia Universidad Javeriana.								
Carolina Ramírez Gil		X	**1. Interés económico personal:** Apoyo compañía farmacéutica Sanofi para asistencia a curso en 09/2010. **2. Interés económico personal:** Asesor en página virtual en puericultura apoyado por laboratorio Pfizer en 2011. **3. Interés económico no personal:** Profesora Universidad de los Andes (2007 a 2012) y Hospital Universitario San Ignacio (2011-2013). **4. Interés económico personal de un familiar:** El esposo como gerente médico ha realizado consultoría o trabajo para Pfizer entre 2010 y 2013. **5. Interés económico**		X						

			personal de un familiar: El esposo como gerente médico tiene derecho a pensión por trabajo con Pfizer entre 2010 y 2013.								
Claudia Marcela Granados Rúgeles		X	**1. Interés económico personal:** Apoyo de múltiples laboratorios para asistir a desayunos académicos en la Fundación Santa Fe de Bogotá y Asistencia al curso internacional Cartagena **2. Interés económico no personal:** Profesora Pontificia Universidad Javeriana		X						
Eliana Ramírez		X	**1. Interés económico personal:** Apoyo de laboratorios Abbott, Nestlé, Merck y Johnson y Johnson para asistencia a congresos entre 2009 y 2012. **2. Interés económico personal:** Apoyo de laboratorios para investigación.		X						
Fabio Alexander Sierra Matamoros	X										
Fernando Suárez	X										
Germán Darío Briceño		X	**1. Interés económico no personal:** Realización de investigación en la que uno de los productos será una tabla de crecimiento para niños		X						Redacción de recomendaciones sobre curvas de crecimiento.

			colombianos. **2. Interés económico personal de un familiar:** Esposa es subdirectora médica de Colsánitas								
Isabel del Socorro Moreno Luna	X										
Javier Orlando Contreras		X	**1. Interés económico personal de un familiar:** Esposa empleada, auditoría, gerencia de calidad y facturación en Clínica de las Américas durante 11 años.	X							
Jorge Eslava Cobos		X	**1. Interés económico personal:** Apoyo de laboratorios UCB, Janssen y Novartis para asistir a congresos médicos. **2. Interés económico personal:** Apoyo de laboratorios UCB, Janssen, Novartis y Glaxo como ponente en congresos médicos. **3. Interés económico personal:** Participación en estudios multicéntricos internacionales con antiepilépticos, financiados por la industria (Janssen). **4. Interés económico personal:** Socio y representante legal del Instituto Colombiano de		X						

			Neurociencias. **5. Interés económico no personal:** Como representante legal del Instituto Colombiano de Neurociencias organizó eventos con stands de la industria de la salud. **6. Interés no económico personal:** Clases y conferencias en las que expone conceptos relacionados con la guía.								
Juan Manuel Lozano León		X	**1. Interés económico personal:** Invitado a dictar la conferencia "Uso de la evidencia en las políticas de salud en América Latina" en el Simposio "Acceso a tratamientos innovadores" por parte de Bayer en 10/2012. **2. Interés económico personal:** Suministro del probiótico y el placebo usados en la investigación "Prophylactic probiotics to prevent death and nosocomial infection in preterm infants" (Pediatrics 2012; 130:e1113–e1120) por parte de BioGaia, entre 08/2008 y 04/2011.	X							
Laura Reyes	X										
María Ximena		X	**1. Interés económico**		X						Redacción de las

Mejía Brando			**personal:** Integrante de un equipo interdisciplinario que apoya a niños con dificultades de aprendizaje, desde 06/2012. **2. Interés no económico personal:** Profesora Universidad de la Sabana.								recomendaciones relacionadas con uso de escalas
Nubia Patricia Farías García		X	**1. Interés económico personal de un familiar:** El esposo participó en el simposio de la Asociación Colombiana de gastroenterología, hepatología y nutrición pediátrica, apoyado por Abbott en 2012.		X						Redacción de las recomendaciones relacionadas con nutrición
Paola Durán Ventura		X	**1. Interés económico personal:** Apoyo de laboratorios Pfizer y Merck para asistir a congresos médicos entre 09/2009 y 11/2012. **2. Interés económico personal:** Apoyo de laboratorios Merck, Pfizer, Lafrancol y Abbott para asesorías académicas y conferencias relacionadas con crecimiento, entre 05/2010 y 12/2012. **3. Interés económico personal:** Consultora en Medtronic en Bombas		X						Redacción de recomendaciones sobre curvas de crecimiento.

			infusoras de insulina, y conferencista dando su opinión en educación de médicos y pacientes. **4. Interés económico personal:** Socia del Centro de Endocrinología Pediátrica del niño y adolescente CENPA **5. Interés no económico personal:** Autor principal del proyecto: "Talla, peso, índice de masa corporal, proporciones corporales y circunferencia de la cintura de niños colombianos sanos: la construcción de estándares normativos de crecimiento", de Colciencias, Fundación Cardioinfantil, Instituto Karolinska y ACEP. **6. Interés económico personal de un familiar:** Abuela fue accionista en laboratorios Lafrancol hasta 12/2012.								
Rolf Smit R	X										

Anexo 2. Reporte de participación de pacientes en el desarrollo de la GPC

Representantes de pacientes:

- Ana Raquel Gálvez
- *Representante de "Red Papaz".*
- Eddy Graciela Rubiano
- *Representante de padres.*
- Isleny Patiño Vanegas
- *Representante de padres.*
- Yara Cristina Castro
- *Representante de padres.*

Socialización de las recomendaciones:

1. Guía de atención integral para la promoción del crecimiento, detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños en Colombia menores de 10 años:

- 1era sesión: 24 de Julio de 2013
- 2da sesión: 05 de Noviembre de 2013
- 3era sesión: 24 de Enero de 2014

2. Guía de práctica clínica para la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de las alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia:

- 1era sesión: 24 de Julio de 2013
- 2da sesión: 06 de Noviembre de 2013
- 3era sesión: 23 de Enero de 2014

Los representantes asistieron a cada una de las reuniones para la socialización de las recomendaciones realizadas durante el desarrollo de esta guía de práctica clínica. En cada una de las reuniones participaron activamente de la redacción, de la importancia y de la percepción del balance entre riesgos y beneficios de cada una de las recomendaciones. Cuando surgieron dudas o aclaraciones acerca de las recomendaciones, estas fueron resueltas durante la sesión, y tenidas en cuenta para el desarrollo de la guía.

Herramienta 1. Formato de reporte de participación de pacientes en el desarrollo de la GPC

Momento dentro del desarrollo de GPC	Estrategias para la participación de pacientes	Resultado	Incorporación
1. Definición del alcance de una guía de práctica clínica	Consulta y participación	Los pacientes fueron invitados a la socialización de alcances y objetivos de las guías de práctica clínica de crecimiento y desarrollo.	Se resolvieron las dudas que surgieron acerca de los alcances de la guía de práctica clínica en cuestión y se aclaró porque ciertos temas no iban a ser cubiertos por dicha guía.
2. Formulación de preguntas	Consulta	Se les consulto a los pacientes acerca del entendimiento e importancia de las preguntas clínicas desarrolladas por los miembros del GDG.	Se resolvieron las dudas acerca de la formulación de las preguntas clínicas y acerca de que temas iban a ser tratados en la guía y de qué forma.
3. Identificación y graduación de desenlaces	Participación activa durante la reunión	Los pacientes fueron invitados a participar de la identificación y graduación de los desenlaces de la GPC según la metodología GRADE. En esta reunión se indago acerca de la percepción de los representantes sobre los desenlaces planteados por los miembros del GDG. Se insistió en que los representantes manifestaran también desenlaces que para ellos fueran importantes y cuál era el grado de importancia. Se explicó que esos desenlaces eran los que iban a ser utilizados como guía para desarrollar las preguntas clínicas planteadas.	Se decidió incorporar desenlaces de morbilidad dentro de las estrategias de las preguntas clínicas, ya que inicialmente se había contemplado únicamente desenlaces de aumento de talla y peso, o detección de alteraciones de crecimiento y desarrollo por medio de pruebas diagnósticas. No se había contemplado como con estrategias de promoción se podrían afectar desenlaces relacionados con morbilidad. También se tuvo en cuenta su votación para la graduación de los desenlaces planteados.
4.Formulación de recomendaciones	Participación activa en las reuniones de socialización de las recomendaciones	Los representantes de los pacientes participaron activamente de las reuniones de socialización de recomendaciones, mediante su voz y voto. Se les invito a comentar acerca de los hallazgos de la evidencia que llevaron a la formulación de la recomendación y si estaban conformes de la manera como estas habían sido propuestas a los demás miembros del grupo, además del entendimiento o dudas que tuvieran al respecto. Luego mediante procesos formales de votación se tuvieron en cuenta las	Mediante procesos de votación se tuvieron en cuenta la opinión de los pacientes acerca de la formulación de las recomendaciones y su entendimiento. Se tomaron en cuenta sus observaciones acerca de la forma de redacción de las recomendaciones para que fueran entendibles para los diferentes usuarios de la guía. Así como también una vez llegada a la versión final de las recomendaciones, se les pregunto si estaban a gusto con el estilo de redacción y si para ellos respondía realmente la pregunta clínica en cuestión.

		opiniones de los representantes para finalmente elaborar las recomendaciones de las preguntas clínicas.	
5.Revisión de los documentos preliminares de una guía de práctica clínica	Consulta a los representantes de los pacientes	Previo a cada reunión de socialización de las recomendaciones, se les envió el material a los representantes para que se familiarizaran con el proceso que se había venido manejando, los hallazgos de evidencia y la redacción preliminar de las recomendaciones, con el propósito de que durante la reunión surgieran las dudas o aportes de cada unos de los miembros y se pudiera llevar a cabo una discusión. Luego de cada reunión de socialización, se les envió nuevamente el material corregido, incluyendo las observaciones y aportes de los diferentes representantes, así, garantizando que sus opiniones fueran tenidas en cuenta en el desarrollo de esta GPC.	Se decidió incluir las observaciones acerca de la redacción de las recomendaciones para que fueran más entendibles para los pacientes que utilizaran estas guías como métodos de consulta.
6.Construcción del documento de información para pacientes	Consulta y participación activa durante una reunión focal con los miembros principales de la GPC	Los pacientes fueron invitados a participar de una reunión, únicamente con los miembros principales del GDG a cargo de la elaboración de un documento para pacientes, con el propósito de tener en cuenta los temas de mayor relevancia o donde más hubiera dudas acerca de las prácticas por parte de los profesionales de salud. La reunión fue liderada por parte del líder de la guía que durante la sesión fue interrogando a cada uno de los representantes acerca de los temas que ellos quisieran ver incluidos dentro de la redacción del documento de información para pacientes.	Se registró los temas de mayor importancia para los pacientes o los temas donde ellos consideraron que presentaban la mayor cantidad de dudas o controversia entre los padres para aclararlo en un lenguaje diferente al clínico en este nuevo documento.

Anexo 3. Matriz de agregación y calificación de opiniones de los procesos de socialización

- Se llevaron a cabo dos procesos de socialización: presentación de preguntas clínicas y presentación de recomendaciones. La primera socialización se realizó el 30 de Abril de 2013 en la Pontificia Universidad Javeriana. La segunda socialización se realizó el 31 de Enero de 2014 en la Pontificia Universidad Javeriana.
- Durante las presentaciones se dio un espacio para comentarios, preguntas y sugerencias de los participantes. Así mismo, las presentaciones estuvieron disponibles en la página web http://www.alianzacinets.org/ 15 días después de las socializaciones para recibir más comentarios, sugerencias, preguntas y observaciones de los interesados (particulares, instituciones, tomadores de decisiones, etc.).
- El material recogido tanto en las presentaciones como en la página web fue analizado por medio de la Matriz de agregación y calificación de opiniones por el Grupo Desarrollador de la Guía (GDG) presentada a continuación:

No.	Nombre del actor del SGSS	Institución que representa	Datos de contacto	Opinión	Categoría o tipo de opinión*	Documento, número de página y Capitulo al que pertenece la opinión**	Resultados de evaluación de la opinión ***
1.	Victoria Molina	Asociación Colombiana de Fisioterapia	Correo electrónico: vema04@yahoo.com	Sugerencia de cambio de palabra en el título de la guía de desarrollo de la siguiente forma: Título original guía de desarrollo: "Guía de práctica clínica para la promoción del desarrollo, detección temprana y enfoque inicial de las alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia" Sugerencia de cambio: Cambio de la palabra "…enfoque inicial de las alteraciones…" por; "…abordaje inicial de las alteraciones…"	Aporte-Edición	GPC Desarrollo Título de la guía	El GDG se reunió con la representante de la Asociación Colombiana de Fisioterapia el día 24/05/2013 y se hizo la retroalimentación correspondiente a cada uno de los comentarios. Se aclara que el objetivo de la guía es brindar estrategias, que permitan al personal de salud en distintos niveles de atención, promover el desarrollo, detectar tempranamente y realizar el enfoque inicial de alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años. Se aclara que la guía incluye niños menores de 5 años
2.	Victoria Molina	Asociación Colombiana de Fisioterapia	Correo electrónico: vema04@yahoo.com	Incluir en los Factores el maltrato infantil. Al respecto de "Condiciones" pueden considerarse todas aquellas que están en relación con los roles de los que el niño es partícipe, teniendo en cuenta su entorno y núcleo socio-familiar.	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 1	
3.	Victoria Molina	Asociación Colombiana de Fisioterapia	Correo electrónico: vema04@yahoo.com	"Intervención" se debe ser muy concreto; por ejemplo, "estudios realizados en Argentina, Chile y Jamaica" no son representativos	Edición de contenido – Inclusión de Desenlaces	GPC Desarrollo Pregunta 2	

				ni explícitos, condición indispensable al hablar de Intervención. Podrían ser representativos algunos Programas de Crecimiento y Desarrollo como los Programa Madre Canguro en el caso de prematurez; en general, Programas de Control del Crecimiento y Desarrollo que cuenten con un equipo de atención que incluya como base: Pediatría, Enfermería, Fisioterapia, Fonoaudiología, Trabajo Social y Psicología. Igualmente consideramos importantes los Programas que promueven de manera temprana el Desarrollo Integral del Niño, con énfasis en la dimensión Socio/Emocional. Es indispensable dar peso a las estrategias e intervenciones que se llevan a cabo desde los distintos contextos, sin desconocer las prácticas socioculturales que influyen directamente en el crecimiento y desarrollo de los niños, ya que de ellas va a depender la aceptación, adherencia y puesta en marcha de la guía.			sin problemas en el desarrollo, la población de recién nacidos no es cubierta por la guía; se aclara que existe una guía para el manejo de la población de recién nacidos. Se explica que la realización de una evaluación integral además de la detección de signos blandos neurológicos se sale de los alcances y objetivos de la guía, ya que lo que se busca es la detección temprana de las alteraciones del desarrollo y su enfoque inicial.
4.	Victoria Molina	Asociación Colombiana de Fisioterapia	Correo electrónico: vema04@yahoo.com	Se dejan de lado aspectos psicosociales (interacción con otros, percepción de calidad de vida, proyecto de vida, éxito en relaciones sociales)	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 2	

5.	Victoria Molina	Asociación Colombiana de Fisioterapia	Correo electrónico: vema04@yahoo.com	La propuesta de evaluación de signos blandos no es suficiente para detectar de manera temprana alteraciones neurológicas. Para ello es necesaria una evaluación integral, así como estudios diagnósticos simples como ecografía cerebral.	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 3	
6.	Victoria Molina	Asociación Colombiana de Fisioterapia	Correo electrónico: vema04@yahoo.com	Se sugiere consultar con la Asociación Colombiana de Fonoaudiología para definir cuál es el mejor esquema de tamización.	Aporte-Sugerencia	GPC Desarrollo Pregunta 4	Se decide incluir junto con los otros miembros del GDG las escalas para evaluación del desarrollo sugeridas.
7.	Victoria Molina	Asociación Colombiana de Fisioterapia	Correo electrónico: vema04@yahoo.com	La prueba K-D para los movimientos sacádicos es específico, especialmente para los niños que inician la escolaridad. Incluir, además en la prueba de agudeza visual, la evaluación de la calidad de los movimientos oculares, es fundamental para el desarrollo de la lectura.	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 5	
8.	Victoria Molina	Asociación Colombiana de Fisioterapia	Correo electrónico: vema04@yahoo.com	Elaboración de un flujograma de atención, dada la importancia de considerar el desarrollo típico y el desarrollo atípico, que requieren de diferentes rutas de abordaje. Para Colombia, una escala de tamización sencilla es la *Escala Abreviada del Desarrollo* (que incluye por su puesto el área motora), Para realizar una evaluación exhaustiva del Desarrollo Motor, se propone la	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 6	

				Escala de Alberta (para los niños de 0-18 meses) y la Escala del Peabody (para los niños mayores). En Colombia se encuentran estudios relacionados con reproducibilidad inter e intra evaluador de la Escala de Alberta.			
9.	Victoria Molina	Asociación Colombiana de Fisioterapia	Correo electrónico: vema04@yahoo.com	Todas estas "Condiciones" están relacionadas con maltrato. Se sugiere incluir como única condición el maltrato y especificar sus formas.	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 10	
10.	Victoria Molina	Asociación Colombiana de Fisioterapia	Correo electrónico: vema04@yahoo.com	Preguntas sugeridas: ¿Cuál es el mejor método de tamización (cuándo debe iniciarse, cuál debe ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) existente para detectar alteraciones en el desarrollo del sistema táctil en niños menores de 5 años? ¿Cuál es el mejor método de tamización (cuándo debe iniciarse, cuál debe ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) existente para detectar alteraciones en el desarrollo del sistema vestibular en niños menores de 5 años? ¿Cuál es el mejor método de tamización (cuándo debe iniciarse, cuál debe ser la frecuencia, el instrumento y el	Aporte	GPC Desarrollo Preguntas de tamización	

				evaluador) existente para detectar alteraciones en el desarrollo del sistema Propioceptivo en niños menores de 5 años?			
11.	Eliana Rocío Peñaloza Suarez	Terapia Ocupacional	Correo electrónico: t.ocupacional.edu@gmail.com Teléfono: 315-877-3075/320-579-0340/5-3783041 Barranquilla	Factores: Embarazo planeado – No planeado y deseado – No deseado Medicamentos que esté tomando o que haya tomado por largo tiempo. Condiciones: Socio-familiares, genero, vivienda, antecedentes familiares	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 1	El GDG se reunió con la representante y se hizo la retroalimentación correspondiente a cada uno de los comentarios. Se aclara que el objetivo de la guía es brindar estrategias, que permitan al personal de salud en distintos niveles de atención, promover el desarrollo, detectar tempranamente y realizar el enfoque inicial de alteraciones del desarrollo en niños menores de 5 años. Se aclara que la guía incluye niños menores de 5 años sin problemas en el desarrollo, la población de recién nacidos no es cubierta por la guía; se aclara que existe
12.	Eliana Rocío Peñaloza Suarez	Terapia Ocupacional	Correo electrónico: t.ocupacional.edu@gmail.com Teléfono: 315-877-3075/320-579-0340/5-3783041 Barranquilla	Intervención: Cuidados pre-concepcionales. Estimulación prenatal. Estimulación adecuada. Programas sensorio-motores. Desenlaces: Frecuencia de Fracaso escolar. Bajo rendimiento académico, frecuencia de culminación de estudios. Baja autoestima, dificultades socioemocionales.	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 2	
13.	Eliana Rocío Peñaloza Suarez	Terapia Ocupacional	Correo electrónico: t.ocupacional.edu@gmail.com Teléfono: 315-877-3075/320-579-0340/5-3783041 Barranquilla	Prueba: Alteraciones sensoriales. Poco contacto visual.	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 3	

14.	Eliana Rocío Peñaloza Suarez	Terapia Ocupacional	Correo electrónico: t.ocupacional.edu@gmail.com Teléfono: 315-877-3075/320-579-0340/5-3783041 Barranquilla	Percepción visual: Se propone una categoría adicional: ¿Cuál es el mejor método de tamización (cuándo debe iniciarse, cuál debe ser la frecuencia, el instrumento y el evaluador) existente para detectar alteraciones en el desarrollo sensorial (táctil, vestibular, propioceptivo) y praxis motora en niños menores de 5 años? Población: Niños y niñas en menores de 5 años de edad. Pruebas: Observaciones clínicas. Barridos. Baterías. Perfiles Escalas globales de desarrollo/ Escalas particulares para capacidades del desarrollo sensorial. Comparación: Seguimiento. Desenlaces: - Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico. - Capacidad de la prueba de discriminar a quienes no tengan el diagnóstico. - Capacidad de la prueba de	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 5-6-7	una guía para el manejo de la población de recién nacidos y cuidados durante el embarazo.

				aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico.			
15.	Eliana Rocío Peñaloza Suarez	Terapia Ocupacional	Correo electrónico: t.ocupacional.edu@gmail.com Teléfono: 315-877-3075/320-579-0340/5-3783041 Barranquilla	Pruebas: Sensorio-motrices. Barridos. Inventarios de desarrollo. Terapeuta Ocupacional (desde el nacimiento). Pruebas: Observaciones clínicas de integración sensorial. Pruebas de percepción visual motora y no motora. BOT (Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency). Inventario de seguimiento para la edad temprana Sirley-Zeittlin. ABC (Movement assessment baterry for children Nepsy). Sensory Profile.	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 6	
16.	Eliana Rocío Peñaloza Suarez	Terapia Ocupacional	Correo electrónico: t.ocupacional.edu@gmail.com Teléfono: 315-877-3075/320-579-0340/5-3783041 Barranquilla	Hay pruebas socio-emocionales, sociales y cognitivas independientemente	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 9	
17.	Eliana Rocío Peñaloza Suarez	Terapia Ocupacional	Correo electrónico: t.ocupacional.edu@gmail.com Teléfono: 315-877-3075/320-579-0340/5-3783041 Barranquilla	Poca estimulación sensorio-motora. Falta de hábitos y rutinas en la casa. Genética. Estilos de Crianza hoy en día. Falta de Exposición ambiental.	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 10	

18.	Eliana Rocío Peñaloza Suarez	Terapia Ocupacional	Correo electrónico: t.ocupacional.edu@gmail.com Teléfono: 315-877-3075/320-579-0340/5-3783041 Barranquilla	¿Si se separa lo sensorial, se realizaría en esa categoría el seguimiento del desarrollo a nivel de percepción, registro, procesamiento?	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 12	
19.	Eliana Rocío Peñaloza Suarez	Terapia Ocupacional	Correo electrónico: t.ocupacional.edu@gmail.com Teléfono: 315-877-3075/320-579-0340/5-3783041 Barranquilla	Seguimiento escalas de desarrollo.	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 13	
20.	Eliana Rocío Peñaloza Suarez	Terapia Ocupacional	Correo electrónico: t.ocupacional.edu@gmail.com Teléfono: 315-877-3075/320-579-0340/5-3783041 Barranquilla	Propuesta de una nueva categoría: ¿Cuál es la conducta inicial que debe ser considerada en la atención primaria de un niño en quien se sospecha alteraciones del desarrollo sensorial (táctil, vestibular, propioceptivo) y la praxis motora en niños menores de 5 años? Población: Niños y niñas en menores de 5 años de edad. Pruebas: Intervenciones de atención primaria. Algoritmos de remisión y pruebas confirmatorias. Comparación:	Aporte	GPC Desarrollo Nueva categoría	

				Seguimiento. Desenlace: - Capacidad de la prueba para detectar a los niños que tengan realmente el diagnóstico. - Capacidad de la prueba de discriminar a quienes no tengan el diagnóstico. - Capacidad de la prueba de aportar información para acercarse o alejarse del diagnóstico.			
21.	Paula Hurtado	Centro Médico Imbanaco		"No vi incluido en esta guía el tamizaje ampliado de EIM como herramienta de detección temprana." "Si esta tamizaje auditivo y Visual, lo que me parece muy bien." "Resalto positivamente que dentro de los miembros del GDG se encuentre un genetista."	Aporte y comentario positivo	GPC Desarrollo	No se incluye el tamizaje para errores innatos del metabolismo, ya que se sale del alcance y objetivos planteados en la presente guía y esto necesitaría de la elaboración de una nueva guía.
22.	Hilda María Rivera	Asociación Colombiana de Fonoaudiología	Correo electrónico: hildariverai@hotmail.com	"La diapositiva 45 habla sobre indagar por "antecedentes de desarrollo" como un concepto global, donde asumo que se está incluyendo (o no?) el desarrollo del lenguaje como un elemento básico."	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta 1	Hay una pregunta específica donde se realiza la tamización para problemas del lenguaje y otra que determina el enfoque inicial de las alteraciones del lenguaje en caso de encontrarse alguna.
23.	Hilda María Rivera	Asociación Colombiana de Fonoaudiología	Correo electrónico: hildariverai@hotmail.com	"Aunque sé que el tamizaje auditivo es indispensable, propongo adicionar el "tamizaje de funciones orales motoras" que debe realizar el	Aporte	GPC Desarrollo Pregunta nueva	Se incluye, la tamización de funciones orales en las condiciones de la pregunta número 1

				Fonoaudiólogo en las salas de UCIP y Neonatología en bebés prematuros o de riesgo." "La organización temprana de las funciones orales (ej. succión-deglución seguras), favorecen estancias más cortas en el hospital, mejoran la calidad de la ingesta y preparan las estructuras para las futuras funciones de alimentación y habla."			como "8. Baja estimulación lenguaje, baja estimulación masticatoria." Canguro no está incluído en la guía ya que este es para niños prematuros diferente a la población objetiva de nuestra guía. El resto de dudas se solucionaron de forma presencial durante la socialización de las recomendaciones entre los miembros del GDG.
24.	Hilda María Rivera	Asociación Colombiana de Fonoaudiología	Correo electrónico: hildariverai@hotmail.com	"No veo por ninguna parte el "Programa Canguro" que resulta tan benéfico para los niños prematuros."	Aporte	GPC Desarrollo	
25.	Hilda María Rivera	Asociación Colombiana de Fonoaudiología	Correo electrónico: hildariverai@hotmail.com	"En la diapositiva 52 veo el listado de las pruebas a realizar, con gran énfasis en las de psicología que incluyen le evaluación del lenguaje dentro de ellas y dan un panorama global. " "Hay pruebas como el CELF, que aportan información mucho más específica para el Fonoaudiólogo." "El ITPA, prueba de habilidades psicolingüísticas de Illinois es el único instrumento validado en población colombiana para evaluar lenguaje desde los 3 años de edad, pero podría ser engorrosa en tanto no tiene ítem de tamización.	Aporte	GPC Desarrollo Preguntas de tamización	
26.	Hilda María	Asociación	Correo electrónico:	"En la diapositiva 54 añadiría de	Aporte	GPC	

	Rivera	Colombiana de Fonoaudiología	hildariverai@hotmail.com	manera específica... "poca estimulación lingüística", no sólo cognoscitiva, pues ya se conocen condiciones patológicas como "retraso en el desarrollo del habla- lenguaje por factores socio-ambientales."		Desarrollo Pregunta 10	
27.	Ana Castillo	EPS Sanitas	Correo electrónico: anacastilloq@colsanitas.com Teléfono: 310-208-4181	"Recientemente el Ministerio hizo el lanzamiento de su programa de prevención de anemia basado en la suplementación con micronutrientes (hierro, vitamina A y zinc). En la guía las recomendaciones sobre estos micronutrientes parecen no soportar la propuesta del Ministerio. Aunque este es un documento académico considero que es conveniente para el país que vaya alineado con políticas de salud pública o si éstas son un error, sin suficiente evidencia, etc., trabajarlo con el Ministerio o la autoridad en salud que lo implemente." "Según esta guía, ¿Cuál sería la mejor forma de suministrar micronutrientes a los niños que lo requieran?"	Duda	GPC Crecimiento Pregunta 1	Se reviso nuevamente la evidencia junto con los miembros del GDG para determinar la orientación de la recomendación, y ya que se observó una considerable heterogeneidad entre los estudios, relacionada, de acuerdo con los autores de la revisión, con la presencia de cointervenciones, diversidad de preparaciones de los MN, que el consumo de hierro diario difirió entre los grupos entre 1,2 mg y 366 mg, se tomo la decisión de no soportar la administración de micronutrientes a niños menores de 10 años en Colombia.

							Sin embargo la administración de alimentos fortificados parece disminuir la prevalencia de anemia, cuando se combina el hierro con otros micronutrientes, aunque no se sabe cuál es la dosis apropiada, porque son dosis muy variadas e incluyen población que tiene anemia.
28.	Ana Castillo	EPS Sanitas	Correo electrónico: anacastilloq@colsanitas.com Teléfono: 310-208-4181	"Acerca de la recomendación de la visita domiciliaria para promoción del desarrollo de los niños, ¿esta se establece como una estrategia adicional a los contactos del niño en la institución de salud, se complementan, o una reemplaza a la otra? No es fácil conseguir adherencia a tantos contactos con el servicio de salud por parte de la mayoría de las familias colombianas, además de la infraestructura que esto supone. En la evidencia evaluada, ¿Se encontró un aporte significativo de esta estrategia en la evolución de los niños?"	Duda	GPC Desarrollo Pregunta de visitas domiciliarias	Las visitas domiciliarias están recomendadas para ser realizadas como una estrategia adicional a los contactos del niño con las instituciones de salud, ya que estas están pensadas para ser realizadas a la población vulnerable. Aidiocnalmente, entre los programas evaluados para mejorar el desarrollo de los niños, las visistas domiciliarias son las únicas que mejoran la evolución

							y de por sí el desarrollo de los niños.
29.	Ana Castillo	EPS Sanitas	Correo electrónico: anacastilloq@colsanitas.com Teléfono: 310-208-4181	"Es útil alinear las edades sugeridas para las visitas para chequeo de crecimiento y desarrollo al calendario de vacunación para favorecer cumplimiento y aprovechar muy bien cada contacto de las familias con los servicios."	Aporte	GPC Crecimiento GPC Desarrollo	Para la recomendación de la periodicidad del seguimiento de las consultas de crecimiento y desarrollo, se tuvieron en cuenta los tiempos en los que debe realizarse la tamización de alteraciones para el desarrollo y el crecimiento con el propósito de unificar las valoraciones por parte del personal de salud que mejor se acoplara a nuestro sistema.
30.	Ana Castillo	EPS Sanitas	Correo electrónico: anacastilloq@colsanitas.com Teléfono: 310-208-4181	"¿La valoración del desarrollo de las caderas no se encontraba dentro de los alcances del documento verdad?"	Duda	GPC Desarrollo	No está contemplado dentro de los alcances y objetivos de la guía, por lo cual no se encuentra dentro del documento. Hay una sección en la guía de recién nacido sano donde se expone qué se debe realizar en este aspecto a esta temprana edad.
31.	Ana Castillo	EPS Sanitas	Correo electrónico: anacastilloq@colsanitas	"Una opinión muy personal: considero que la recomendación	Aporte	GPC Crecimiento	Como entendemos que las curvas que

			.com Teléfono: 310-208-4181	de mezclar las curvas de crecimiento de OMS con las Curvas Colombianas va a generar más confusión que claridad en el grupo grande de atención primaria (incluyendo pediatras...)”			plantea la OMS para mayores de 5 años son derivadas de registros de población norte-americana y antigua a a representativa de menores de 5 años con la que la hicieron creemos que es más fácil convencer a la gente sobre el beneficio de tener nuestra población evaluada en las tablas colombianas. Ya que el desarrollo de las curvas Colombianas es basado en datos propios hasta los 18 años de edad y con la misma metodología y entrenamiento en auxología que las curvas de la OMS, consideramos que no representará mayor dificultad para los distintos profesionales en salud vinculados con el seguimiento del crecimiento de los niños menores de 10 años en Colombia, además que las recomendaciones

							acerca de su uso no mezclan el uso de ambas curvas en un mismo grupo etario.
32.	Alberto Rizo-Gil	Consultor en Salud Pública Universidad EAN	Correo electrónico: arq.saludpublica@gmail.com Teléfono: 315-839-3385	"En la reunión realizada en la U. Javeriana el pasado 31 de Enero sugerí que en la Guía de Desarrollo en niños menores de 5 anos se enfatice el aspecto de diagnostico oportuno de la deficiencia en ingesta de Iodo. Estoy seguro que este aspecto está bien tratado en la Guía correspondiente al embarazo. (No es suficiente, sin embargo) Pero me parece que es importante que médicos y otro personal de salud estén conscientes que todavía tenemos problemas de hipotiroidismo en regiones colombianas que facilitan daños cerebrales, cretinismo y reducción en el cociente intelectual de nuestros niños. Es deber de la Guía incluir este aspectos y subrayarlo debidamente. A pesar de la obligación en la iodizacion de la sal en Colombia, hay carencias / deficiencias/ contrabando por falta de control por parte de la autoridad."	Aporte	GPC Desarrollo	Desafortunadamente como viene ocurriendo con muchas de las sugerencias por parte de diversos expertos, no es posible incluir todos los temas dentro de las guías de práctica clínica por el lineamiento que se planteo al inicio. Sin embargo ya existen guías para el cuidado del recién nacido y el embarazo donde se explica cómo debe ser la tamización de hipotiroidismo neonatal pero no se ha contemplado específicamente el uso del Iodo
33.	Juan Manuel Correa Hernández	Consorcio EPS (Compensar y Comfenalco Valle)	Correo electrónico: jmcorreah@aseguramientosalud.com Teléfono: 301-227-9342	"Buenos días, la semana anterior asistí al lanzamiento de las guías en la Universidad Javeriana y quede muy motivado para divulgar su contenido; sin embargo al buscarlas hoy en la	Duda	GPC Crecimiento GPC Desarrollo	En el momento las guías de práctica clínica se encuentran en desarrollo, en la página web: http://www.alianzac

				página del Ministerio y de la Alianza CINETS no las ubico, ¿ustedes me las pueden facilitar o indicarme de dónde las puedo descargar?"			inets.org/, encontrará únicamente las presentaciones con las recomendaciones que han surgido a través de este proceso hasta 15 días después de la socialización para poder realizar comentarios al respecto de cada una.
34.	Alberto Rizo-Gil	Consultor en Salud Pública Universidad EAN	Correo electrónico: arq.saludpublica@gmail.com Teléfono: 315-839-3385	"Buenas tardes, la no inclusión en la Guía del niño sano menor de 5 anos y también en la GPC del niño escolar, es en mi opinión una inexcusable omisión que debe remediarse. Puede que en la GPC sobre salud oral, aparezca la importancia de cuidar la salud oral del niño, pero es en esta Guía en donde se informa y recomienda al personal de los programas de atención primaria, el énfasis que debe hacer la institución de salud para asegurarse que el niño crezca y se desarrolle sano." "Mis profesores Maurice King y David Morley - hace ya varias décadas - me enseñaron sobre la importancia del niño sano y sobre la importancia del cuidado de la dentición. Las caries, la enfermedad periodontal y la mala oclusión, etc., pueden y	Aporte	GPC Crecimiento GPC Desarrollo	Como mencionamos anteriormente y desafortunadamente, para el desarrollo de guías de práctica clínica en nuestro país, se tiene que plantear unos alcances y objetivos de cada una de las guías previo a su inicio para ver la factibilidad de su desarrollo. En este caso lo perteneciente al cuidado oral de los niños no fue posible incluirlo dentro de este proceso. Hay una guía propuesta por el ministerio que abarca este tema por lo cual no se justifica repetir esfuerzos con tan pocos recursos

				deben prevenirse temprano en la vida. El uso del cepillo y su correcto uso, deben recibir toda la importancia que merecen. Auxiliares, enfermeras, promotoras, el odontólogo rural, y el médico deben recibir orientación sobre cómo hacer un mejor trabajo en esta área.”			que tenemos. Se tiene en cuenta que dentro de toda evaluación de un niño está incluido en el examen físico completo incluyendo la evaluación de su boca. En la sección de qué hacer para diferenciar si el niño tiene problemas de crecimiento por causas nutricionales o por otras causas, se insiste en evaluar el estado de la dentición.

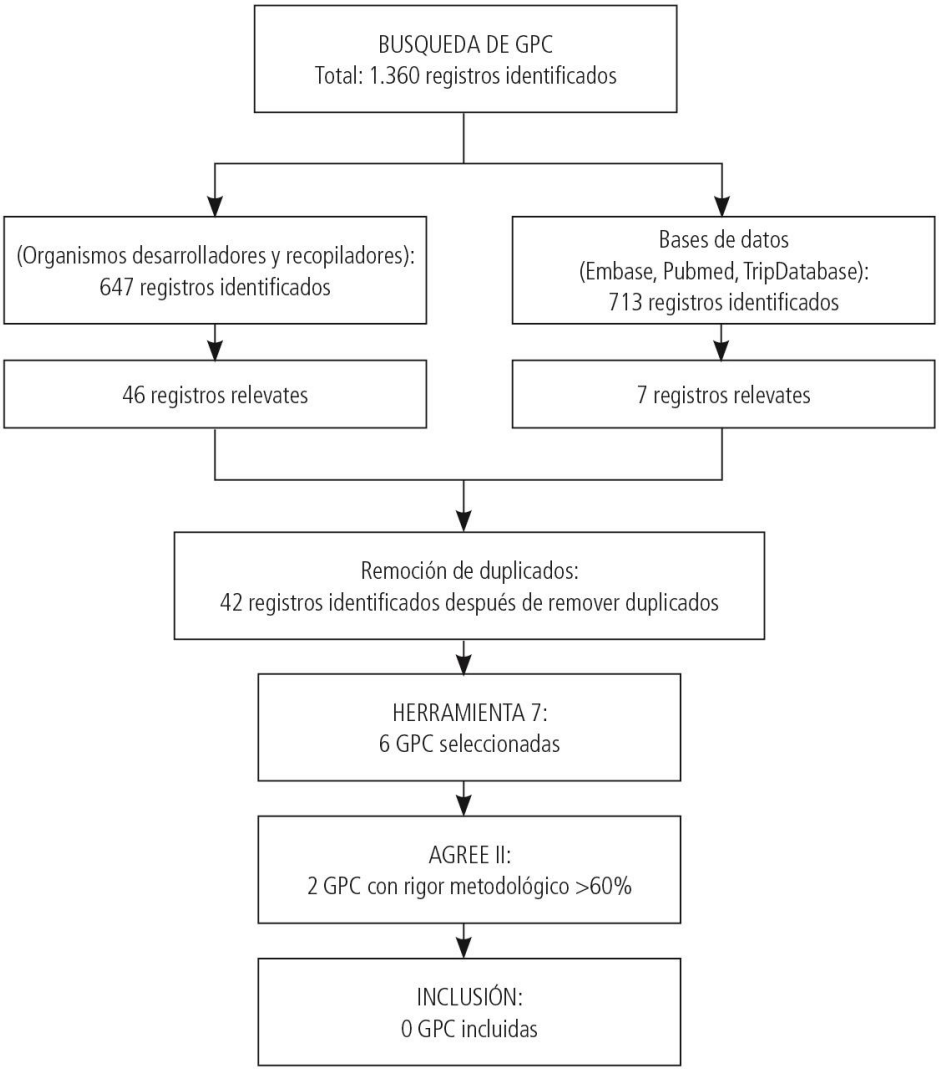
Anexo 4. Búsqueda y evaluación de GPC sobre crecimiento

A continuación se presenta el proceso de búsqueda, evaluación y selección de GPC (Guías de práctica clínica) y el proceso de decisión sobre el uso o no de la evidencia presentada en las mismas para responder las preguntas clínicas y elaborar las recomendaciones. Se llevaron a cabo dos búsquedas de GPC, la primera enfocada en las preguntas 1 a 9 y la segunda en las preguntas 10 y 11.

1. Preguntas 1 a 9: promoción y seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años

La figura 1 resume el proceso de búsqueda, tamización, selección, evaluación de calidad e inclusión de las GPC para responder las preguntas clínicas 1 a 9.

Figura 1. Proceso de búsqueda, selección, evaluación e inclusión de GPC sobre promoción y seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años de edad



1.1. Búsqueda

La búsqueda de GPC se realizó en organismos desarrolladores y recopiladores de GPC y en las bases de datos Medline, Embase y TripDatabse empleando filtros para GPC. Los resultados obtenidos fueron enviados a una hoja de datos en Microsoft Excel®, desde la cual se removieron los duplicados. Luego se descargaron los documentos correspondientes a cada registro obtenido para aplicarle la herramienta 7.

La tabla 1 presenta, de manera detallada, los organismos desarrolladores y compiladores de guías y las bases de datos en los que se realizó la búsqueda de GPC junto con los términos y filtros usados y los resultados obtenidos (seleccionados/encontrados). La tabla 2 presenta el listado de GPC enviadas al proceso de selección con la herramienta 7.

Tabla 1. Búsqueda de GPC sobre promoción y seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años de edad

Fuente	Términos	Filtros	Fecha de búsqueda	Resultados
National Guideline Clearinghouse (NGC)	Child growth measurement	Sin filtro	07/05/2013	9/100
	Child growth screening	Sin filtro	07/05/2013	3/145
	Head Circumference	Sin filtro	07/05/2013	1/30
Guideline International Network	Children growth	Sin filtro	07/05/2013	2/7
CISMeF	Child growth / croissance de l'enfant	Recommandation pour la pratique Clinique Recommandation professionnelle, méta-analyse, guide, revue de la littérature	07/05/2013	5/211 (sin filtro) 5/29 (con filtro)
German Agency for Quality in Medicine	Kinder Wachstum und Entwicklung	Sin filtro	07/05/2013	0
	Kinder Wachstum	Sin filtro	07/05/2013	0
	Child growth	Sin filtro	07/05/2013	0
NZGG (New Zeland Guidelines Group)	Child growth	Sin filtro	07/05/2013	1/28
	Childhood growth	Sin filtro	07/05/2013	0/11
	Children growth	Sin filtro	07/05/2013	0/26
NICE (National Institute for Clinical Excellence)	Child growth	Clinical guidelines, public health guidance	07/05/2013	3/36
SIGN (Scottish Intercollegiate Network)	Child growth (also children growth and childhood growth included)	Sin filtro	07/05/2013	1/156
Guía Salud	Child growth	Sin filtro	07/05/2013	1/7
	Niños	Sin filtro	07/05/2013	1/28
	Crecimiento infantil	Sin filtro	07/05/2013	0
Cenetec	Crecimiento	Sin filtro	07/05/2013	1/2
	Child growth or childhood growth or children growth	Sin filtro	07/05/2013	0

PubMed	Child growth	Guideline, practice guideline, 5 years	07/05/2013	7/107.984 (sin filtro) 7/31 (con filtro)
Embase	Child growth	Clinical article, longitudinal study, meta analysis, systematic review, 2010, 2011, 2012, 2013	07/05/2013	5/176 (sin filtro) 5/2.074 (con filtro)
TripDatabase	Child growth measurement	Systematic reviews, since 2010, Guidelines, Aus & NZ	08/05/2013	3494 (sin filtro) 1/47
		Systematic reviews, since 2010, Guidelines, Canada	08/05/2013	0/28
		Systematic reviews, since 2010, Guidelines,	08/05/2013	3/119
		Systematic reviews, since 2010, Guidelines, USA	08/05/2013	6/237
		Systematic reviews, since 2010, Guidelines, Other	08/05/2013	0/12
		Extenden primary research, pediatrics	08/05/2013	3/14

Tabla 2. Registros enviados a selección con la herramienta 7

Guía	Autor	Año
1. Abordaje diagnóstico del paciente con talla baja(1)	CENETEC	2008
2. A novel approach to the study of pediatric obesity: A biomarker model(2)	Barkin S., Rao Y., Smith P., Po'e,E.	2012
3. Can multi-micronutrient food fortification improve the micronutrient status, growth, health, and cognition of schoolchildren? A systematic review(3)	Best, C., Neufingerl, N., Del Rosso, J., Transler, C., van den Briel, T., Osendarp, S.	2011
4. Canadian Physical Activity Guidelines for the Early Years (aged 0-4 years)(4)	Canadian Society for Exercise Physiology	2012
5. Clinical tracking of severely obese children: a new growth chart(5)	Gulati, A., Kaplan, D., Daniels, S.	2012
6. Control y seguimiento de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño menor de cinco años(6)	CENETEC	
7. Dépister la dénutrition de l'enfant en pratique courante (Malnutrition screening in clinical practice)(7)	Hankard, R., Colomb, V., Piloquet, H., Bocquet, A., Bresson, J., Briend, A., Chouraqui, J., Darmaun, D., Dupont, C., Frelut, M., Girardet, P., Goulet, O., Rieu, D., Simeoni, U., Turck, D., Vidailhet, M.	2012
8. Early nutrition-impact on later health(8)	Koletzko B., Brands B., Demmelmair H., Grote V., Rzehak P. and Weber M	2011

9. Evidence-based clinical practice guideline on linear growth measurement of children(9)	Foote, J., Brady, L., Burke, A., Cook, J., Dutcher, M., Gradoville, K., Groos, J., Kinkade, K., Meeks, R., Mohr, P., Chultheis, D., Walker, B.	2009
10. Geographic maldistribution of primary care for children(10)	Shipman, S., Lan, J., Chang, C., Goodman, D	2011
11. Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil(11)	Ministerio de Sanidad y Política Social Catalunya	2009
12. Guideline for preventive child health care: 'Detection and referral criteria in short stature'(12)	Kamphuis, M., Obenhuijsen, N, van Dommelen, P., van Buuren, S., Verkerk, P.	2010
13. Guideline for using growth hormone in paediatric patients in South Africa: treatment of growth hormone deficiency and other growth disorders(13)	Guideline for using growth hormone in paediatric patients in South Africa: treatment of growth hormone deficiency and other growth disorders.	2009
14. Guidelines on optimal feeding of low birth-weight infants in low- and-middle income countries(14)	World Health Organization (WHO)	2011
15. Head-circumference distribution in a large primary care network differs from CDC and WHO curves(15)	Daymont, C., Hwang, W., Feudtner, C., Rubin, D.	2010
16. Human growth hormone (somatropin) for the treatment of growth failure in children(16)	National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	2010
17. Le « mangeur difficile »: le tout-petit ou l'enfant d'âge préscolaire qui ne mange pas (The "picky eater" the toddler or preschooler who does not eat)(17)	Société canadienne de pédiatrie	2012
18. Le tout-petit qui périclite sous la courbe de croissance (The toddler ailing under the curve of growth)(18)	Société canadienne de pédiatrie	2013
19. L'obésité chez l'enfant (Obesity in children)(19)	Société Scientifique de Médecine Générale	2007
20. Management of obesity. A national clinical guideline(20)	Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	2008
21. Nouvelles courbes de croissance pour la Suisse (New growth curves for Switzerland)(21)	Groupe de travail «courbes de croissance» de la clinique pédiatrique universitaire de Zurich	2011
22. NZ Growth Charts(22)	New Zealand Ministry of Health	2011
23. Obesity - working with local communities(23)	National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	2012
24. Obesity prevention from physical activity: from theoretical discourse to practice(24)	Moreno, L., Gracia-Marco, L.; Comité de nutrición de la asociación española de pediatría	2012
25. Obesity: the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children(25)	National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	2006
26. Pediatric eye and vision examination(26)	American Optometric Association	2012
27. Pediatric eye evaluations: I. Vision screening in the primary care and community setting. II. Comprehensive ophthalmic examination(27)	American Academy of Ophthalmology Pediatric Ophthalmology/Strabismus Panel	2012
28. Practice parameter: evaluation of the	Ashwal, S., Michelson, D., Plawner, L., Dobyns,	2009

child with microcephaly (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society(28)	W. Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology, Practice Committee of the Child Neurology Society.	
29. Prevention and identification of childhood overweight and obesity.(29)	Michigan Quality Improvement Consortium	2012
30. Prevention and treatment of pediatric obesity: an Endocrine Society clinical practice guideline based on expert opinion(30)	August, G., Caprio, S., Fennoy, I., Freemark M., Kaufman, F., Lustig, R., Silverstein, J., Speiser, P., Styne, D., Montori ,V.	2008
31. Preventive services for children and adolescents(31)	Institute for Clinical Systems Improvement	2012
32. Promoting optimal monitoring of child growth in Canada: Using the new World Health Organization growth charts(32)	Canadian Paediatric Society	2010
33. Promoting physical activity for children and young people(33)	National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	2009
34. Role of dietary factors and food habits in the development of childhood obesity: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition(34)	Agostoni, C., Braegger. C., Decsi, T., Kolacek, S., Koletzko, B., Mihatsch, W., Moreno, L., Puntis, J., Shamir, R., Szajewska., Turck, D., Goudoever, J.	2011
35. Statutory guidance on promoting the health and well-being of looked after children(35)	Department of education UK	2009
36. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy(36)	Weng, S., Redsell, S., Swift, J., Yang, C.	2012
37. The influence of paternal parenting styles, cognitions, and behaviors on children's weight gain: A systematic review of the literature(37)	Skouteris H., Fraser J., McCabe M., Ricciardelli L.A., Milgrom J. and Baur L.A.	2011
38. The picky eater: The toddler or preschooler who does not eat(17)	Société canadienne de pédiatrie	2013
39. The toddler who is falling off the growth chart(18)	Société canadienne de pédiatrie	2012
40. Treatment of childhood overweight and obesity(38)	Michigan Quality Improvement Consortium	2012
41. Use of World Health Organization and CDC growth charts for children aged 0-59 months in the United States(39)	Grummer-Strawn LM, Reinold C, Krebs NF,	2010
42. When to suspect child maltreatment(40)	National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	2009

1.2. Selección

Una vez obtenido el mayor número disponible de documentos para cada GPC obtenida, se aplicó la herramienta 7 propuesta en la guía metodológica (41) con el propósito de seleccionar las GPC que deberían ser llevadas a un proceso de evaluación de calidad, dado que cumplieron los requisitos para ser consideradas como una verdadera GPC, fueron publicadas a partir de Enero de 2008 y su alcance y objetivos se relacionó con el de la presente GPC: recomendaban estrategias para la promoción del

crecimiento o desarrollo de niños menores de 10 años o recomendaban estrategias para la realización del seguimiento del crecimiento.

1.3. Evaluación

Las guías seleccionadas en la etapa anterior fueron evaluadas por medio del instrumento AGREE II. Cada GPC fue evaluada por tres miembros del equipo metodológico, quienes recibieron los documentos de las guías, el manual del AGREE II y un formulario en formato electrónico. Posteriormente calcularon los puntajes para cada dominio de acuerdo con el algoritmo de calificación propuesto en el manual del instrumento. Los resultados de la evaluación se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Evaluación de calidad con el instrumento AGREE II de las GPC sobre promoción y seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años de edad

Guía de Práctica Clínica	Alcance y Objetivos	Participación de los implicados	Rigor en la elaboración	Claridad de presentación	Aplicabilidad	Independencia editorial	Evaluación global
Abordaje diagnóstico del paciente con talla baja	100,0%	53,7%	52,1%	83,3%	19,4%	50,0%	66,7%
Canadian Physical Activity Guidelines for the Early Years (aged 0-4 years)	96,3%	87,0%	79,2%	77,8%	45,8%	47,2%	83,3%
Control y seguimiento de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño menor de cinco años	96,3%	48,1%	34,0%	72,2%	33,3%	58,3%	33,3%
Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil	100,0%	72,2%	84,0%	88,9%	69,4%	100,0%	77,8%
Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en primer nivel de atención	96,3%	59,3%	47,9%	83,3%	13,9%	58,3%	50,0%
Prevention and treatment of pediatric obesity: an Endocrine Society clinical practice guideline based on expert opinion	70,4%	42,6%	38,2%	90,7%	26,4%	75,0%	50,0%

1.4. Decisión

Se decidió NO utilizar la evidencia proveniente de las GPC disponibles por alguna de las siguientes razones:

1. Su alcance y objetivos no se relacionó con el de la presente guía: no respondieron alguna de las preguntas: ¿cuáles estrategias son efectivas para la promoción del crecimiento en niños menores de 10 años? ¿cómo realizar el seguimiento del crecimiento de acuerdo con los distintos indicadores? o ¿cómo determinar riesgo de alteraciones del crecimiento de acuerdo con los distintos indicadores? Tampoco se utilizaron las GPC cuyos desenlaces no estuvieran incluidos en las preguntas clínicas de esta guía.
2. No cumplieron los requisitos de la herramienta 7 para ser consideradas como GPC: no se basaron en la evidencia, no era replicable su estrategia de búsqueda de evidencia primaria o no describieron el proceso de desarrollo.
3. Tuvieron pobre calidad en el dominio de rigor metodológico (menos del 60%).
4. No utilizaron una RSL (revisión sistemática de la literatura) para responder sus preguntas y fundamentar sus recomendaciones, o cuando la utilizaron, no describieron adecuadamente el proceso para la elaboración de la misma.
5. No fue posible acceder a sus estrategias de búsqueda o tablas de evidencia, aunque se contactó a sus autores para tal fin.

Como puede observarse en el flujograma de la figura 2 solamente 2 GPC, tuvieron un alcance y objetivos relacionado con el de la presente GPC (por lo tanto fueron seleccionadas con la herramienta 7) y tuvieron un rigor metodológico superior al 60%. La GPC "Canadian Physical Activity Guidelines for the Early Years (aged 0-4 years)" utilizó una RSL cuyos desenlaces no fueron los planteados en las preguntas clínicas de la presente guía: adiposidad, salud ósea, desarrollo motor, salud psicosocial, desarrollo cognitivo e indicadores de salud cardiometabólica, por lo tanto no se utilizó su evidencia. La GPC "Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil" no fue incluida porque no se pudo acceder a sus estrategias de búsqueda.

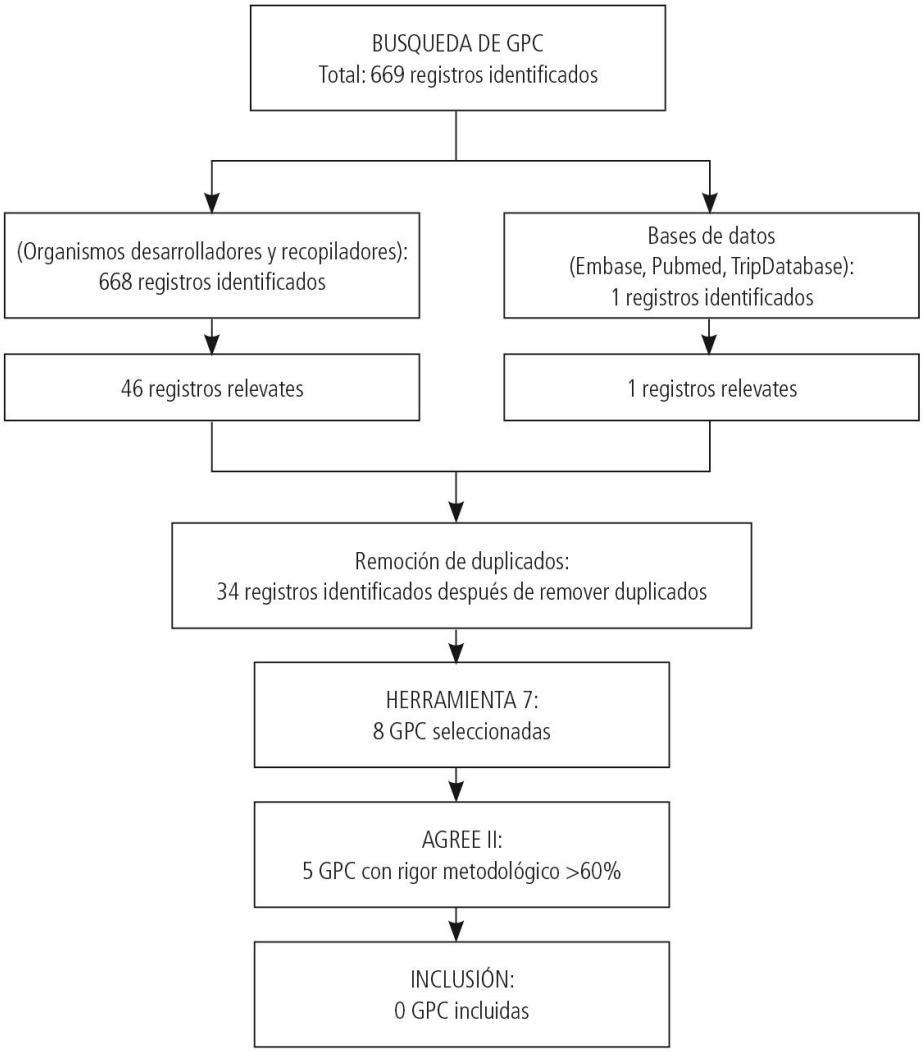
Sin embargo, aunque no se utilizó su evidencia y aunque no superaron el 60% en el dominio de rigor metodológico, las recomendaciones de las siguientes GPC fueron utilizadas como insumo para el consenso del GDG (Grupo Desarrollador de la Guía), dado que estas permitieron responder algunas de las preguntas clínicas:

- Abordaje diagnóstico del paciente con talla baja
- Control y seguimiento de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño menor de cinco años

2. Preguntas 10 y 11: Orientación del diagnóstico de las alteraciones del crecimiento

La figura 7 resume el proceso de búsqueda, tamización, selección, evaluación de calidad e inclusión de las GPC para responder las preguntas clínicas 10 y 11.

Figura 7. Proceso de búsqueda, selección, evaluación e inclusión de GPC sobre diagnóstico de malnutrición versus condiciones no nutricionales en niños menores de 10 años de edad con alteraciones del crecimiento.



2.1. Búsqueda

La búsqueda de GPC se realizó en organismos desarrolladores y recopiladores de GPC y en las bases de datos Medline, Embase y TripDatabse empleando filtros para GPC. Los resultados obtenidos fueron enviados a una hoja de datos en Microsoft Excel®, desde la cual se removieron los duplicados. Luego se descargaron los documentos correspondientes a cada registro obtenido para aplicarle la herramienta 7. La tabla 4 presenta, de manera detallada, los organismos desarrolladores y compiladores de guías y las bases de datos en los que se realizó la búsqueda de GPC junto con los términos y filtros usados y los resultados obtenidos (seleccionados/encontrados). La tabla 5 presenta el listado de GPC enviadas al proceso de selección con la herramienta 7.

Tabla 4 Búsqueda de GPC sobre promoción y seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años de edad

Fuente	Términos	Filtros	Fecha de búsqueda	Resultados
Guideline International Network	Malnutrition	Sin filtro	04/12/2013	1/4
	Nutrition	AND children	04/12/2013	5/29
	Underweight	Sin filtro	04/12/2013	0/0
	Wasted	Sin filtro	05/12/2013	0/0
	Obesity	PT: Guideline	05/12/2013	11/35
	Overweight	PT: Guideline	05/12/2013	1/7
National Guideline Clearinghouse (NGC)	Malnutrition	Disease or Condition	04/12/2013	2/14
	Nutrition	Child (2 to 12 years)	04/12/2013	3/153
	Underweight	Child (2 to 12 years)	04/12/2013	0/11
	Wasted	Child (2 to 12 years)	04/12/2013	0/26
	Obesity	Child (2 to 12 years)	04/12/2013	2/30
	Overweight	Child (2 to 12 years)	04/12/2013	1/16
NICE (National Institute for Clinical Excell ence)	Malnutrition	Guidance	04/12/2013	1/22
	Nutrition	Guidance	04/12/2013	2/109
	Underweight	Guidance	04/12/2013	0/8
	Wasted	Guidance	04/12/2013	0/28
	Obesity	Guidance	04/12/2013	0/94
	Overweight	Guidance	04/12/2013	0/40
SIGN (Scottish Intercollegiate Network)	Child health	search by topic	05/12/2013	0/10
	Other	search by topic	05/12/2013	1/32
TripDatabase			05/12/2013	16/

Tabla 5. Registros enviados a selección con la herramienta 7.

Guía	Autor	Año
1. Australian Dietary Guidelines(42)	National Health and Medical Research Council, Australia	2013
2. Clinical practice guidelines for the management of overweight and obesity in adults, adolescents and children in Australia(43)	National Health and Medical Research Council, Australia	2013
3. Dietary Guidelines for Americans(44)	U.S. Department of Agriculture, U.S. Department of Health and Human Services	2010

4. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners: consensus statement from the American Heart Association(45)	Gidding, S., Dennison, B., Birch, L., Daniels, S., Gillman, M., Lichtenstein, A., Rattay, K., Steinberger, J., Stettler, N., Van Horn, L.; American Heart Association; American Academy of Pediatrics.	2005
5. Effective dietary interventions for overweight and obese children(46)	Joanna Briggs Institute	2008
6. Failure to Thrive Treatment Protocol(47)	Cincinnati Children's Hospital Medical Center	2009
7. Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil(11)	Ministerio de Sanidad y Política Social Catalunya	2009
8. Healthy Eating, Physical Activity, and Healthy Weights Guideline for Public Health in Ontario(48)	García, J., Beyers, J., Uetrecht, C., Kennedy, E., Mangles, J., Rodrigues, L., Truscott, R. Expert Steering Committee of the Project in Evidence-based Primary Prevention	2010
9. Improving the nutrition of pregnant and breastfeeding mothers and children in low income households(49)	National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	2008
10. Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño(50)	Conclusiones de la reunión de consenso llevada a cabo del 6 al 8 de noviembre de 2007 en Washington, DC, EE.UU.	2009
11. Infant Feeding Guidelines(51)	National Health and Medical Research Council, Australia	2012
12. Initial Screening and Referral for Comorbidities in pediatric obese patients(52)	Cincinnati Children's Hospital Medical Center	2010
13. L'obésité chez l'enfant (Childhood obesity)/ Francés(19)	Centre de Documentationetd ' Information de la Raffinerie Tirlemontoise	
14. Lihavuus (lapset) (Obesity (children)(53)	Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä (Finnish Medical Society Duodecim y la Asociación Finlandesa de Pediatría)	2012
15. Malaysian Dietary Guidelines(54)	Ministry of Health Malaysia	2010
16. Management of Obesity(20)	Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	2010
17. Managing overweight and obesity among children and young people: lifestyle weight management services(55)	National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	2013
18. Maternal and child nutrition(56)	National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	2008
19. Nasjonale faglige retningslinjer for forebygging og behandling av underernæring (Directrices clínicas nacionales para la prevención y el tratamiento de la desnutrición/Noruego)(57)	Dirección de salud. Anne Berit Guttormsen. Anne Hensrud. Øivind Irtun.	2009
20. Obesidade: Diagnóstico e Tratamento da Criança e do Adolescente(58)	Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabolismo	2005
21. Obesity(59)	World Gastroenterology Organisation Global Guideline	2011
22. Obesity: guidance on the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children(25)	National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	2006
23. Overweight in children and adolescents	Daniels, S., Arnett, D., Eckel, R., Gidding, S.,	2005

pathophysiology, consequences, prevention, and treatment(60)	Hayman, L., Kumanyika, S., Robinson, T., Scott, B., Jeor, S., Williams. C	
24. Pediatric Weight Management (PWM). Evidence-Based Nutrition Practice Guideline(61)	ADA Evidence Analysis Library	2013
25. Prävention und Therapie der Adipositas(62)	Deutsche Adipositas-Gesellschaft	2007
26. Prevention and Identification of Childhood Overweight and Obesity(29)	Michigan Quality Improvement Consortium	2012
27. Prevention and Treatment of Pediatric Obesity: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline Based on Expert Opinion(30)	August, G., Caprio, S., Fennoy, I., Freemark, M., Kaufman, F., Lustig, R., Silverstein, J., Speiser, P., Styne, D., Montori, V.	2008
28. Preventive health care visits for children and adolescents aged 6 to 17 years: The Greig Health Record – Technical Report(63)	Greig, A., Constantin, E., Carsley, S., Cummings, C; Canadian Paediatric Society	2010
29. Primary Prevention of Childhood Obesity(64)	Nursing Best Practice Guideline	2005
30. Screening for Obesity in Children and Adolescents: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement(65)	US Preventive Services Task Force	2010
31. Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent (Overweight and obesity in children and adolescents)(66)	Haute Autorité de Santé	2011
32. Systematic review of the efficacy and effectiveness of complementary feeding interventions in developing countries(67)	Dewey, K., Adu-Afarwuah, S.	2008
33. The eatwell plate(68)	Public Health England in association with the Welsh Government, the Scottish Government and the Food Standards Agency in Northern Ireland	2013
34. Updates on the management of severe acute malnutrition in infants and children(69)	OMS	2013

2.2. Selección

Una vez obtenido el mayor número disponible de documentos para cada GPC obtenida, se aplicó la herramienta 7 propuesta en la guía metodológica(41) con el propósito de seleccionar las GPC que deberían ser llevadas a un proceso de evaluación de calidad, dado que cumplieron los requisitos para ser consideradas como una verdadera GPC, fueron publicadas a partir de Enero de 2008 y su alcance y objetivos se relacionó con el de la presente GPC: recomendaban estrategias, en el nivel de atención primario, para determinar si las alteraciones del crecimiento detectadas por medio de las curvas de crecimiento, se deben a malnutrición o a otras causas (metabólicas, genéticas, hormonales, etc).

2.3. Evaluación

Las guías seleccionadas en la etapa anterior fueron evaluadas por medio del instrumento AGREE II. Cada GPC fue evaluada por tres miembros del equipo metodológico, quienes recibieron los documentos de las guías, el manual del AGREE II y un formulario en formato electrónico. Posteriormente calcularon los puntajes para cada dominio de acuerdo con el algoritmo de calificación propuesto en el manual del instrumento. Los resultados de la evaluación se presentan en la tabla 5.

Tabla 6. Evaluación de calidad con el instrumento AGREE II de las GPC sobre promoción y seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años de edad

Guía de Práctica Clínica	Alcance y Objetivos	Participación de los implicados	Rigor en la elaboración	Claridad de presentación	Aplicabilidad	Independencia editorial	Evaluación global
Australian Dietary Guidelines	94,4%	69,4%	55,2%	75,0%	41,7%	66,7%	58,3%
Clinical practice guidelines for the management of overweight and obesity in adults, adolescents and children in Australia	91,7%	69,4%	79,2%	83,3%	58,3%	25,0%	66,7%
Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil	66,7%	55,6%	59,4%	72,2%	25,0%	58,3%	58,3%
Managing overweight and obesity among children and young people: lifestyle weight management services	91,7%	83,3%	83,3%	86,1%	75,0%	66,7%	75%
Obesity: guidance on the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children	91,7%	69,4%	79,2%	83,3%	58,3%	25,0%	66,7%
Pediatric Weight Management Evidence-Based Nutrition Practice Guideline	33,3%	22,2%	29,2%	8,3%	33,3%	8,3%	16,7%
Primary Prevention of Childhood Obesity	88,9%	58,3%	83,3%	83,3%	79,2%	66,7%	88,9%
Updates on the Management of Severe Acute Malnutrition in Infants and Children	33,3%	30,6%	32,3%	41,7%	25,0%	41,7%	33,3%

2.4. Decisión

Se decidió NO utilizar la evidencia proveniente de las GPC disponibles por alguna de las siguientes razones:

1. Su alcance y objetivos no se relacionó con el de la presente guía: no respondieron alguna de las preguntas: ¿en la evaluación clínica de un niño en quien se detectan alteraciones del crecimiento, cómo se define si está en riesgo de malnutrición? ¿en la evaluación clínica de un niño en quien se detectan alteraciones del crecimiento no debidas a malnutrición, qué aspectos de la historia clínica orientan hacia el probable diagnóstico? Tampoco se utilizaron las GPC cuyos desenlaces no estuvieran incluidos en las preguntas clínicas de esta guía.
2. No cumplieron los requisitos de la herramienta 7 para ser consideradas como GPC: no se basaron en la evidencia, no era replicable su estrategia de búsqueda de evidencia primaria o no describieron el proceso de desarrollo.
3. Tuvieron pobre calidad en el dominio de rigor metodológico (menos del 60%).
4. No utilizaron una RSL (revisión sistemática de la literatura) para responder sus preguntas y fundamentar sus recomendaciones, o cuando la utilizaron, no describieron adecuadamente el proceso para la elaboración de la misma.
5. No fue posible acceder a sus estrategias de búsqueda o tablas de evidencia, aunque se contactó a sus autores para tal fin.

Las GPC identificadas se enfocaron en dieta saludable y adecuada, parámetros para considerar obesidad o sobrepeso (percentiles y desviaciones estándar), estrategias para la prevención de la obesidad, estrategias de manejo de la obesidad y estrategias para el manejo de la malnutrición, razón por la cual no se realizó un proceso de adaptación de su evidencia. Sin embargo, aunque no se utilizó su evidencia y aunque no superaron el 60% en el dominio de rigor metodológico, se utilizaron las recomendaciones de algunas GPC para establecer el grupo de aspectos clínicos que deberían ser considerados relevantes en la evaluación de los niños cuyas curvas de crecimiento sugieren riesgo de alteraciones; por ejemplo, se consideró que una dieta inadecuada podría estar relacionada con alteraciones de crecimiento debidas a malnutrición, por lo que las recomendaciones de las GPC sobre dieta permitieron establecer la frecuencia de consumo esperada por la que se debería indagar en la historia clínica. El grupo de aspectos clínicos obtenido fue analizado por el grupo desarrollador de la GPC por medio de un consenso formal (ver anexo 8). Las GPC utilizadas fueron:

- Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil
- Australian Dietary Guidelines
- Clinical practice guidelines for the management of overweight and obesity in adults, adolescents and children in Australia

- Obesity: guidance on the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children

3. Referencias

1. México. Secretaría de Salud. Abordaje Diagnóstico y Seguimiento del Paciente Pediátrico con Talla Baja [Internet]. [citado 2013 oct. 12]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/510_GPC_Tallabaja/GER_TallaBaja.pdf
2. Barkin S, Rao Y, Smith P, Po'e E. A novel approach to the study of pediatric obesity: A biomarker model. Pediatr Ann. 2012;41:250–6.
3. Best C, Neufingerl N, Del Rosso JM, Transler C, van den Briel T, Osendarp S. Can multi-micronutrient food fortification improve the micronutrient status, growth, health, and cognition of schoolchildren? A systematic review. Nutr Rev. 2011;69:186–204.
4. Canadian Society for Exercise Physiology. Canadian Physical Activity Guidelines for the Early Years (aged 0-4 years). 2012.
5. Gulati AK, Kaplan DW, Daniels SR. Clinical tracking of severely obese children: a new growth chart. 2012.
6. México: Secretaría de Salud. Control y seguimiento de la nutrición, el crecimiento y desarrollo del niño menor de 5 años [Internet]. [citado 2013 oct. 12]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/029_GPC_NinoSano/IMSS_029_08_EyR.pdf
7. Hankard R, Colomb V, Piloquet H, Bet al. Dépister la dénutrition de l'enfant en pratique courante. 2012.
8. Koletzko B, Brands B, Demmelmair H, et al. Early nutrition-impact on later health. Acta Paediatr Int J Paediatr. 2011;100:5–6.
9. Foote J, Brady L, Burke A, et al. Evidence-based clinical practice guideline on linear growth measurement of children. 2009.
10. Shipman S, Lan J, Chang C,et al. Geographic maldistribution of primary care for children. 2011.
11. Grupo de Trabajo de la GPC sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, Espanya, Ministerio de Ciencia e Innovación, Catalunya, Departament de Salut. Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil. [Madrid]; Barcelona: Ministerio de Ciencia e Innovación [etc.] ; Generalitat de Catalunya, Departament de Salut; 2009.
12. Kamphuis M, Obenhuijsen N, van Dommelen P, et al. Guideline for preventive child health care: "Detection and referral criteria in short stature." 2010.

13. Segal D, Paediatric and Adolescent Endocrine and Diabetes Society of South Africa. Guideline for using growth hormone in paediatric patients in South Africa: treatment of growth hormone deficiency and other growth disorders. S Afr Med J. 2009 Mar;99(3 Pt 2):187-95.; 2009.
14. World Health Organization. Guidelines on optimal feeding of low birth-weight infants in low- and-middle income countries. 2011.
15. Daymont C, Hwang W, Feudtner C, et al. Head-circumference distribution in a large primary care network differs from CDC and WHO curves. 2010.
16. NICE. Human growth hormone (somatropin) for the treatment of growth failure in children. NICE public health guidance; 2010.
17. Société canadienne de pédiatrie. Le « mangeur difficile »: le tout-petit ou l'enfant d'âge préscolaire qui ne mange pas. 2012.
18. Société canadienne de pédiatrie. Le tout-petit qui périclite sous la courbe de croissance. 2013.
19. L'obésité chez l'enfant. Centre de Documentation et d'Information de la Raffinerie Tirlemontoise;
20. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, NHS Quality Improvement Scotland. Management of obesity: a national clinical guideline. Edinburgh: SIGN; 2010.
21. Groupe de travail «courbes de croissance» de la clinique pédiatrique universitaire de Zurich. Nouvelles courbes de croissance pour la Suisse. 2011.
22. New Zealand Ministry of Health. New Zealand Growth Charts. 2011.
23. NICE. Obesity: working with local communities. NICE public health guidance; 2012.
24. Moreno L, Gracia-Marco L. Obesity prevention from physical activity: from theoretical discourse to practice. Comité de nutrición de la asociación española de pediatría; 2012.
25. Centre for Public Health Excellence at NICE (UK), National Collaborating Centre for Primary Care (UK). Obesity: The Prevention, Identification, Assessment and Management of Overweight and Obesity in Adults and Children [Internet]. London: National Institute for Health and Clinical Excellence (UK); 2006 [citado 2014 Jan 29]. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK63696/
26. American Optometric Association. Pediatric eye and vision examination. 2012.
27. American Academy of Ophthalmology Pediatric Ophthalmology/Strabismus Panel. Pediatric eye evaluations: I. Vision screening in the primary care and community setting. II. Comprehensive ophthalmic examination. 2012.
28. Ashwal, S., Michelson, D., Plawner, L., Dobyns, W., Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology, Practice Committee of the Child Neurology Society. Practice parameter: evaluation of the child with microcephaly (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society; 2009.
29. Michigan Quality Improvement Consortium. Prevention and Identification of Childhood Overweight and Obesity. Michigan Quality Improvement Consortium; 2012 Jun. 1 p.; 2012.

30. August G, Caprio S, Fennoy I, Freemark M, Kaufman F, Lustig R, et al. Prevention and treatment of pediatric obesity: an endocrine society clinical practice guideline based on expert opinion. [Review] [269 refs]. J Clin Endocrinol. 2008 Dec;93:4576–99.
31. Wilkinson J, Bass C, Diem S, Gravley A, Harvey L, Maciosek M, McKeon K, Milteer L, Owens J, Rothe P, Snellman L, et al. Preventive Services for Children and Adolescents. 2013.
32. Promoting optimal monitoring of child growth in Canada: Using the new World Health Organization growth charts - Executive Summary. Paediatr Child Heal. 15:77–83.
33. NICE. Promoting physical activity for children and young people. NICE public health guidance; 2009.
34. Agostoni, C., Braegger. C., Decsi, T., Kolacek, S., Koletzko, B., Mihatsch, W., Moreno, L., Puntis, J., Shamir, R., Szajewska., Turck, D., Goudoever, J. Role of dietary factors and food habits in the development of childhood obesity: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. 2011.
35. Department of education UK. Statutory guidance on promoting the health and well-being of looked after children. 2009.
36. Weng SF, Redsell SA, Swift JA, Yang M, Glazebrook CP. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. Arch Dis Child. 2012;97:1019–26.
37. Skouteris H., Fraser J., McCabe M., Ricciardelli L.A., Milgrom J. and Baur L.A. The influence of paternal parenting styles, cognitions, and behaviors on children's weight gain: A systematic review of the literature. 2011.
38. Michigan Quality Improvement Consortium. Treatment of childhood overweight and obesity. Michigan Quality Improvement Consortium.; 2012.
39. Grummer-Strawn LM, Reinold C, Krebs NF, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of World Health Organization and CDC growth charts for children aged 0-59 months in the United States. 2010.
40. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. When to suspect child maltreatment. NICE clinical guidelines; 2009.
41. Grupo de Actualización de la Guía Metodológica. Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Práctica Clínica con Evaluación Económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano. CONTRATO No. C-00393-12 OEI del 5 de Octubre de 2012. CONVENIO No 076-2001 COLCIENCIAS - OEI; 2013.
42. National Health and Medical Research Council A, Department of Health and Ageing. Australian dietary guidelines: summary. 2013.
43. National Health and Medical Research Council (Australia) A, Department of Health and Ageing. Clinical practice guidelines for the management of overweight and obesity in adults, adolescents and children in Australia. Canberra: National Health and Medical Research Council; 2013.

44. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7 th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office; 2010.
45. Gidding SS. Dietary Recommendations for Children and Adolescents: A Guide for Practitioners: Consensus Statement From the American Heart Association: Endorsed by the American Academy of Pediatrics. Circulation. 2005 Sep 27;112:2061–75.
46. The Joanna Briggs Institute. Effective dietary interventions for overweight and obese children. Best Practice 11(1) 2007.; 2007.
47. Best Evidence Statement (BESt). Failure to Thrive Treatment Protocol. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. BESt 061.; 2009.
48. Garcia J, Beyers J, Uetrecht C, Kennedy E,, Mangles J,, Rodrigues L, et al. Healthy Eating, Physical Activity, and Healthy Weights Guideline for Public Health in Ontario. Toronto (ON) : Cancer Care Ontario; 2010 Mar 7 . Program in Evidence - based Care Report No.: 23 - 1.; 2010.
49. NICE. Improving the nutrition of pregnant and breastfeeding mothers and children in low-income households. NICE public health guidance 11; 2008.
50. Organización Mundial de la Salud. Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño: conclusiones de la reunión de consenso llevada a cabo del 6 al 8 de noviembre de 2007 en Washington, DC, EE.UU. 2009.
51. National Health and Medical Research Council, Australia. Infant Feeding Guidelines. Australian Government;
52. Best Evidence Statement (BESt). Initial Screening and Referral for Comorbidities in Pediatric Obese Patients. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. BESt 061.; 2010.
53. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Lihavuus (lapset). 2012.
54. National Coordinating Committee on Food and Nutrition. Malaysian Dietary Guidelines. Ministry of Health Malaysia, 2010.; 2010.
55. National Institute for Health and Care Excellence. Managing overweight and obesity among children and young people: lifestyle weight management services [Internet]. 2013. Disponible en: guidance.nice.org.uk/ph47
56. NICE. Maternal and child nutrition [Internet]. NICE public health guidance 11; 2008. Disponible en: guidance.nice.org.uk/ph11
57. Anne Berit Guttormsen. Nasjonale faglige retningslinjer for forebygging og behandling av underernæring. Helsedirektoratet Avdeling ernæring; 2009.
58. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabolismo. Obesidade: Diagnóstico e Tratamento da Criança e do Adolescente. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina; 2005.
59. World Gastroenterology Organisation Global Guideline. Obesity. WGO Global Guideline Obesity (full version); 2011.

60. Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, Gidding SS, Hayman LL, Kumanyika S, Robinson TN, Scott BJ, St Jeor S, Williams CL. Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. Circulation. 2005 Apr 19;111:1999-2012.; 2005.
61. ADA Evidence Analysis Library. Pediatric Weight Management Evidence-Based Nutrition Practice Guideline [Internet]. 2013. Disponible en: http://andevidencelibrary.com/topic.cfm?format_tables=0&cat=3013
62. H. Hauner (federführend), G. Buc, hholz, A. Hamann, B. Husemann, B. Koletzko,, H. Liebermeister, M. Wabitsch, J., Westenhöfer, A. Wirth, G. Wolfram. Prävention und Therapie der Adipositas. eutsche Adipositas-Gesellschaft, Deutsche Diabetes-Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin; 2007.
63. A Greig MD FCFP, E Constantin MD FRCPC, S Carsley BSc, C Cummings MD FAAP., Canadian Paediatric Society, Community Paediatrics Committee. Preventive health care visits for children and adolescents aged 6 to 17 years: The Greig Health Record – Technical Report. Paediatr Child Health 2010;15:157-9;
64. Primary prevention of childhood obesity. Toronto, Ont.: Registered Nurses' Association of Ontario; 2005. 88 p.
65. USPSTF. Screening for Obesity in Children and Adolescents Recommendation Statement. Pediatrics in January 2010 (Pediatrics 2010;125:361-367); 2010.
66. Haute Autorité De Santé. Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent [Internet]. 2011. Disponible en: http://www.has-sante.fr/
67. Dewey KG, Adu-Afarwuah S. Systematic review of the efficacy and effectiveness of complementary feeding interventions in developing countries. Matern Child Nutr. 2008;4(Supplement 1):24–85.
68. Public Health England in association with the Welsh Government, The Scottish Government and the Food Standards Agency in Northern Ireland. The eatwell plate. 2013.
69. WHO, Geneva: World Health Organization. Guideline: Updates on the management of severe acute malnutrition in infants and children [Internet]. 2013. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/updates_management_SAM_infantandchildren/en/index.html

Anexo 5. Perfil de evidencia Grade para las estrategias de promoción del crecimiento

1. Suplementación con vitamina A

Perfil de evidencia GRADE comparando vitamina A versus placebo en niños entre 6 meses y 5 años (Imdad et al 2010).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-18

Question: Should vitamina A vs Placebo be used in Niños entre 6 meses y 5 años?[1]

Settings: Guinea_Besau, India, Nepal, China, Indonesia, Congo, Ghana, Northern Sudan (Africa), Brazil

Bibliography: Imdad, A Herzer K, Mayo-Wilson E, Yakoob, MY, Bhutta ZA. Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from 6 months to 5 years of age. Cochrane Database of Systematic Reviws 2010, Issue 12. Art. No.: CD008524.DOI: 10.1002/14651858.CD008524.pub2.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Vitamina A	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Mortalidad por todas las causas (follow-up 3 a 24 months)												
17	randomised trials	serious[2]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 0.76 (0.69 to 0.83)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Mortalidad por todas las causas, 6 a 12 meses de edad (follow-up 5 a 16 months)												
4	randomised trials	serious[3,4,5,6]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 0.59 (0.43 to 0.82)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Mortalidad por todas las causas, 1 a 5 años de edad (follow-up 5 a 16 months)												
4	randomised trials	serious[4,5,6,7]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 0.68 (0.57 to 0.81)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Mortalidad por todas las causas, niños (follow-up 5 a 18 months)												
5	randomised trials	serious[4,6,7,8,9]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 0.80 (0.66 to 0.97)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Mortalidad por todas las causas, niñas (follow-up 3 a 18 months)												
5	randomised	serious[4,6,7,8,9]	no serious	no serious	no serious	none	1/1	-	RR 0.79	-	⊕⊕⊕⊖	CRITICAL

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Vitamina A	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
	trials		inconsistency	indirectness	imprecision		(100%)		(0.65 to 0.95)		MODERATE	
Mortalidad debida a diarrea (follow-up 48 a 104 weeks)												
7	randomised trials	no serious risk of bias[4,5,8,10,11,12,13]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 0.72 (0.57 to 0.91)	-	⊕⊕⊕⊕ HIGH	CRITICAL
Mortalidad debida a sarampión (follow-up 52 a 104 weeks)												
5	randomised trials	serious[5,8,10,12,14]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[15]	none	1/1 (100%)	-	RR 0.80 (0.51 to 1.24)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Mortalidad debida a meningitis (follow-up 2 a 24 months)												
3	randomised trials	serious[10,11,12]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[16]	none	1/1 (100%)	-	RR 0.57 (0.17 to 1.88)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Mortalidad debida a infección de tracto respiratorio inferior (follow-up 48 a 104 weeks)												
7	randomised trials	serious[5,8,10,11,12,13,14]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[15]	none	1/1 (100%)	-	RR 0.78 (0.54 to 1.14)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Incidencia de diarrea (follow-up 24 a 60 weeks)												
13	randomised trials	serious[8,11,13,17,18,19,20,21,22]	serious[23]	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 0.85 (0.82 to 0.87)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Prevalencia de diarrea (follow-up 2 a 52 weeks)												
3	randomised trials	serious[24]	serious[25]	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 1.08 (1.05 to 1.12)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Incidencia de sarampión (follow-up 52 weeks)												
6	randomised trials	serious[3,8,11,18,26]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 0.50 (0.37 to 0.67)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Incidencia de malaria (follow-up 13 months)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 0.73 (0.6 to 0.88)	-	⊕⊕⊕⊕ HIGH	CRITICAL
Prevalencia de malaria (follow-up 12 a 24 months)												
2	randomised trials	serious[12,27]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[16]	none	1/1 (100%)	-	RR 0.73 (0.41 to	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Vitamina A	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
									1.28)			
Incidencia de infección del tracto respiratorio inferior (follow-up 52 weeks)												
9	randomised trials	serious[5,11,13,18,19,20,22,28]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[29]	none	1/1 (100%)	-	RR 1.14 (0.95 to 1.37)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Prevalencia de manchas de Bitot (follow-up 9 a 24 months)												
4	randomised trials	serious[6,7,30,31]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 0.45 (0.33 to 0.61)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Incidencia de ceguera nocturna (follow-up 18 months)												
1	randomised trials	serious[8]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 0.53 (0.28 to 0.99)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Prevalencia de ceguera nocturna (follow-up 9 a 16 months)												
2	randomised trials	serious[6,7]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 0.32 (0.21 to 0.5)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Incidencia de xeroftalmia (follow-up 12 a 18 months)												
3	randomised trials	serious[6,8,18]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[15]	none	1/1 (100%)	-	RR 0.85 (0.7 to 1.03)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Prevalencia de xeroftalmia (follow-up 9 a 16 months)												
2	randomised trials	serious[6,7]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 0.31 (0.22 to 0.45)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Deficiencia de vitamina A (follow-up 6 a 24 months)												
4	randomised trials	serious[27,32]	serious[33]	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[34]	1/1 (100%)	-	RR 0.71 (0.65 to 0.78)	-	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Hospitalización (follow-up 12 months; assessed with: Número de niños hospitalizados una o más veces)												
1	randomised trials	serious[27]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[15]	none	1/1 (100%)	-	RR 0.64 (0.4 to 1.02)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Hospitalización debida a diarrea (follow-up 12 months)												
1	randomised trials	serious[20]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[16]	none	1/1 (100%)	-	RR 0.25 (0.01 to 6.11)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Vitamina A	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Hospitalización debida a Infección del tracto respiratorio inferior (follow-up 12 months)												
1	randomised trials	serious[20]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[16]	none	1/1 (100%)	-	RR 0.11 (0.01 to 2.06)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Eventos adversos: Fontanela Abombada (follow-up 24 horas a 4 months)												
3	randomised trials	serious[17,26,35]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[16]	none	1/1 (100%)	-	RR 5.00 (0.24 to 103.72)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Eventos adversos: vómito (follow-up 24 hours to 12)												
3	randomised trials	serious[17,21,31]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)	-	RR 2.75 (1.81 to 4.19)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL

[1] La intervención consistión en la administración de vitamina A en dosis de 200.000IU para niños mayores de 12 meses y 100.000IU para niños de 6 a 12 meses; algunos estudios suministraron 50000IU a niños menores de 6 meses. Algunos estudios suministraron pequeñas dosis (40IU) de vitamina E.

[2] En la mayoría de los estudios no es claro el procedimiento de enmascaramiento o de cegamiento.

[3] En el estudio de Benn1997 hay desequilibrio en el autoreporte de enfermedad en la línea de base.

[4] Daulaire 1992 no realizo enmascaramiento, no utilizo placebo ni cegamiento. No hay información suficiente para evaluar el reportaje selectivo.

[5] Rahmathullah 1990 no especifica el método de asignación aleatoria.

[6] En el estudio de West 1991 no hay suficiente información para determinar la calidad de la asignación aleatoria y el enmascaramiento.

[7] El estudio de Sommer 1986 no presenta información suficiente para hacer una evaluación de su calidad en cuanto a asignación aleatoria, enmascaramiento, cegamiento, pérdidas de seguimiento y reportaje selectivo.

[8] En el estudio de Herrera1992, probablemente no se realizó asignación aleatoria y no proporcionó información suficiente para evaluar la calidad del enmascaramiento. No menciona si todos los desenlaces son reportados.

[9] En el estudio de Lin2008 probablemente no se realizó asignación aleatoria. No hay información suficiente para evaluar la calidad del enmascaramiento y el cegamiento

[10] En el estudio de Agarwai 1995 no se especifica el método de aleatorización y no hay información suficiente para evaluar la calidad del enmascaramiento, el cegamiento, las perdidas en el seguimiento y el reportaje selectivo.

[11] En el estudio de Chowdhury 2002 no se especifica el método de asignación aleatoria y no hay suficiente información para evaluar la calidad del enmascaramiento, del cegamiento, del reportaje selectivo y otros sesgos.

[12] Ross 1993 SURVIVAL no especifica los métodos para evaluar la calidad de la asignación aleatoria y no detalla las causas de las perdidas en el seguimiento, no se reportan los datos de ceguera nocturna, manchas de Bitot y xeroftalmia aunque fueron recogidos.

[13] En el estudio de Venkatarao 1996 no hay suficiente información para evaluar la calidad de la asignación aleatoria y el enmascaramiento.

[14] Daulaire 1992 no realizo enmascaramiento, no utilizo placebo ni cegamiento. No hay información suficiente para evaluar el reportaje selectivo.

[15] El IC95% muestra que no hay efecto y la amplitud sugiere beneficio apreciable.

[16] El IC95% muestra que no hay efecto y la amplitud sugiere beneficio apreciable y daño considerable.

[17] En el estudio de Arya 2000 probablemente no se realizó aleatorización, no se especifica el método de enmascaramiento, las razones de las perdidas en el seguimiento. No fueron reportados todos los desenlaces.

[18] Barreto1994 no especifica el método de asignación aleatoria. No fue posible evaluar la existencia reportaje selectivo.

[19] En el estudio de Biswas 1994 no fue posible evaluar la existencia de reportaje selectivo.

[20] En el estudio de Cheng 1993 no es específico el método de asignación aleatoria y no hay suficiente información para evaluar la calidad del enmascaramiento. No se describen las razones de las pérdidas durante el seguimiento. No fue posible evaluar la existencia de reportaje selectivo.

[21] En el estudio de Florentino 1990, hay dificultad en evaluar la asignación aleatoria y el enmascaramiento.

[22] En el estudio de Long2007 no hay reporte del protocolo por lo cual no se especifica la existencia de reportaje selectivo.

[23] Hay heterogeneidad alta entre los estudios (I^2=95%). Algunos muestran efecto y otros ausencia de efecto.

[24] La asignación es alternada en el estudio de Stansfield 1993.

[25] Hay heterogeneidad alta entre los estudios (I^2=87%).

[26] En el estudio de Bahl 1999, no se obtuvo suficiente información para evaluar la calidad del enmascaramiento. No fue posible evaluar el impacto de las pérdidas durante el seguimiento en los resultados. No se dieron a conocer de manera completa los datos sobre los daños.

[27] Ross 1993 HEALTH no especifica los métodos para evaluar la calidad de la asignación aleatoria y no se detallan las causas de las perdidas en el seguimiento.

[28] En el estudio de Kartasasmita 1995 no hay información suficiente para evaluar la calidad de la asignación aleatoria, el enmascaramiento, el cegamiento, las perdidas en el seguimiento y la existencia de reportaje selectivo.

[29] El IC95% muestra que no hay efecto y la amplitud sugiere daño considerable.

[30] En el estudio de Pant1996 no hay suficiente información para evaluar la calidad del enmascaramiento, cegamiento y las perdidas en el seguimiento.

[31] Sinha 1976 no presenta detalles sobre el método de aleatorización y enmascaramiento.

[32] Ranjini 2001 no especifica los detalles de la asignación aleatoria ni proporciona información suficiente para evaluar la calidad del enmascaramiento, no menciona el cegamiento y no abordan las causas en las perdidas del seguimiento.

[33] Hay heterogeneidad alta entre los estudios (I^2=78%). La mitad reporta ausencia de efecto y la mitad efecto benéfico.

[34] Funnel plot altamente asimétrico.

[35] El estudio de Stabell 1995 no presenta información suficiente para hacer una evaluación de su calidad en cuanto a asignación aleatoria, enmascaramiento, cegamiento y pérdidas de seguimiento.

Perfil de evidencia GRADE comparando vitamina A versus placebo en madres en el postparto (Oliveira-Menegozzo et al 2010).

Author(s): RS-FS

Date: 2013-07-30

Question: Should Suplementación con Vitamina A vs Placebo o no intervención be used in Madres en el postparto?[1,2]

Settings: India, Bangladesh, Indonesia, Tanzania, Gambia, Zimbabwe, Kenya, Ghana y Peru.

Bibliography: Oliveira-Menegozzo JM, Bergamaschi DP, Middleton P, East CE. Vitamin A supplementation for postpartum women. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 10. Art. No.: CD005944. DOI: 10.1002/14651858.CD005944.pub2.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Suplementación con Vitamina A	Placebo o no intervención	Relative (95% CI)	Absolute		
Mortalidad Infantil con suplementación de 400,000 IU vs. Placebo (a 14 semanas) (follow-up mean 14 weeks)												
1[3]	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[4]	none	23/282 (8.2%)	23/282 (8.2%)	RR 1.00 (0.57 to 1.74)	0 fewer per 1000 (from 35 fewer to 60 more)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Mortalidad Infantil con suplementación de 400,000 IU vs. Placebo (a 12 meses) (follow-up mean 12 months)												
1[5]	randomised trials	serious[6]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[4]	none	46/2296 (2%)	36/2305 (1.6%)	RR 1.28 (0.83 to 1.98)	4 more per 1000 (from 3 fewer to 15 more)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Mortalidad Infantil con suplementación de 300,000 IU vs. Placebo (a 12 meses) (follow-up mean 12 months)												
1[7]	randomised trials	serious[8]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[4]	none	8/301 (2.7%)	9/297 (3%)	RR 0.88 (0.34 to 2.24)	4 fewer per 1000 (from 20 fewer to 38 more)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Mortalidad Infantil con suplementación de 200,000 IU vs. Placebo (a 6 meses) (follow-up mean 6 months)												
1[9]	randomised trials	serious[10]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[4]	none	3/201 (1.5%)	2/206 (0.97%)	RR 1.54 (0.26 to 9.1)	5 more per 1000 (from 7 fewer to 79 more)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Mortalidad Infantil agrupada												
4[3,5,7,9]	randomised trials	serious[11]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[12]	none	80/3080 (2.6%)	70/3090 (2.3%)	RR 1.14 (0.84 to 1.57)	3 more per 1000 (from 4 fewer to 13 more)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Suplementación con Vitamina A	Placebo o no intervención	Relative (95% CI)	Absolute		
Diarrea en niños (uno o más episodios) a 12 meses (follow-up mean 12 months)												
1[7]	randomised trials	very serious[8]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	221/228 (96.9%)	216/228 (94.7%)	RR 1.02 (0.98 to 1.06)	19 more per 1000 (from 19 fewer to 57 more)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Gastroenteritis en niños a 3 meses (follow-up mean 3 months)												
1[13]	randomised trials	very serious[14]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[12]	none	3/38 (7.9%)	0/46 (0%)	RR 8.44 (0.45 to 158.4)	-	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Infección respiratoria aguda en niños (uno o más episodios) a 12 meses (follow-up mean 12 months)												
1[7]	randomised trials	very serious[8]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	218/228 (95.6%)	219/228 (96.1%)	RR 1.00 (0.96 to 1.03)	0 fewer per 1000 (from 38 fewer to 29 more)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Infección del tracto respiratorio superior en niños a 3 meses (follow-up mean 3 months)												
1[13]	randomised trials	very serious[14]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[4]	none	3/38 (7.9%)	4/46 (8.7%)	RR 0.91 (0.22 to 3.81)	8 fewer per 1000 (from 68 fewer to 244 more)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Efectos adversos de la suplementación en los niños con 200,000 IU de Vitamina A vs. Placebo												
1[15,16]	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[12]	none	12/4582 (0.26%)	5/4596 (0.11%)	RR 2.41 (0.85 to 6.83)	2 more per 1000 (from 0 fewer to 6 more)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Efectos adversos de la suplementación en los niños con 400,000 IU de Vitamina A vs. Placebo												
1[3,16]	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[4]	none	8/222 (3.6%)	4/222 (1.8%)	RR 2.00 (0.61 to 6.55)	18 more per 1000 (from 7 fewer to 100 more)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Efectos adversos de la suplementación con Vitamina A en los niños Vitamina A vs. Placebo (agrupada)												
2[3,15,16]	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[12]	none	20/4804 (0.42%)	9/4818 (0.19%)	RR 2.22 (1.01 to 4.86)	2 more per 1000 (from 0 more to 7 more)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL

[1] Administrada en forma de palmitato de retinol o en formulación miscible en agua (200.000, 300.000 o 400.000 IU) en los primeros días o semanas del posparto.Excepto en el estudio de Vinutha 2000, en todos los ensayos los niños también recibieron dosis de vitamina A, desde 25.000 IU hasta 200.000 IU, desde los primeras 4 semanas hasta los 12 meses; a algunos les fue

administrada junto con placebo.

[2] 8 ensayos usaron placebo. En dos estudios el grupo control no recibió intervención o recibió suplementación con hierro.

[3] Ayah 2007

[4] El IC 95% muestra que no hay efecto, pero la amplitud sugiere considerable daño y beneficio apreciable.

[5] ZVITAMBO Study Group

[6] No se realizó análisis por intención a tratar. El desgaste fue del 11.3%. Solo incluyeron niños de madres VIH negativas a los 12 meses del postparto.

[7] Venkatarao 1996 (300.000 IU versus placebo)

[8] No es claro el método de aleatorización, ni de enmascaramiento. Hubo pérdida en el seguimiento de 23% y no hubo análisis por intención a tratar. No todos los desenlaces esperados fueron reportados y no se reportaron las fuentes de financiación. No hay mención del protocolo de investigación.

[9] Newton 2005

[10] No es claro el método de aleatorización, ni de enmascaramiento. Hubo pérdida en el seguimiento del 34.6% . No todos los desenlaces esperados fueron reportados.

[11] En dos de los estudios no es claro el procedimiento de asignación aleatoria y enmascaramiento. En todos no se reportaron todos los desenlaces clínicamente relevantes y entres de ellos hubo un alto porcentaje de pérdidas.

[12] El IC 95% muestra que no hay efecto, pero la amplitud sugiere daño considerable.

[13] Vinutha 2000 (200.000 IU versus no tratamiento)

[14] No es claro el método de aleatorización, ni de enmascaramiento. No hay descripción de cegamiento y las madres en el grupo control no recibieron placebo. No hay mención de pérdidas en los grupos y no hubo análisis por intención a tratar. No todos los desenlaces esperados fueron reportados. Protocolo del estudio no fue resportado. Financiado por "LokmanyaTilakMunicipalMedicalCollege and Hospital in Mumbai".

[15] WHO/CHD IVASSG (200.000 IU)

[16] Fontanela abombada

Perfil de evidencia GRADE comparando vitamina A versus dosis bajas de vitamina A en madres en el postparto (Oliveira-Menegozzo et al 2010).

Author(s): RS-FS

Date: 2013-07-30

Question: Should Suplementación con Vitamina A a dosis altas vs Dosis bajas de Vitamina A be used in Madres en el postparto?[1,2]

Settings: Keneba y West Kiang, Gambia.

Bibliography: Oliveira-Menegozzo JM, Bergamaschi DP, Middleton P, East CE. Vitamin A supplementation for postpartum women. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 10. Art. No.: CD005944. DOI: 10.1002/14651858.CD005944.pub2.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Suplementación con Vitamina A a dosis altas	Dosis bajas de Vitamina A	Relative (95% CI)	Absolute		
Mortalidad infantil												
1[3]	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[5]	none	4/110 (3.6%)	2/110 (1.8%)	RR 2.00 (0.37 to 10.7)	18 more per 1000 (from 11 fewer to 176 more)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] Dosis altas 400.000 IU y dosis bajas 200.000 IU

[2] Administrada en forma de palmitato de retinol o en formulación miscible en agua (200.000, 300.000 o 400.000 IU) en los primeros días o semanas del posparto.Excepto en el estudio de Vinutha 2000, en todos los ensayos los niños también recibieron dosis de vitamina A, desde 25000 IU hasta 200.000 IU, desde los primeras 4 semanas hasta los 12 meses; a algunos les fue administrada junto con placebo.

[3] Darboe 2007

[4] No describen los métodos usados para el cegamiento en la intervención, no todos los desenlaces importantes fueron reportados. No se hizo análisis por intención a tratar.

[5] El IC 95% muestra que no hay efecto, pero la amplitud sugiere daño considerable.

2. Suplementación con vitamina E

Perfil de evidencia GRADE comparando Riboflavina, vitamina E (alpha tocopherol), selenio y N-acetyl cysteine (NAC) versus placebo en niños sanos entre 12 y 48 meses (Eichler et al 2010).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-08-02

Question: Should Riboflavina, vitamina E (alpha tocopherol), selenio y N-acetyl cysteine (NAC) vs Placebo be used in Niños sanos entre 12 y 48 meses?[1,2]

Settings: Malawi

Bibliography: Odigwe C, Smedslund G, Ejemot-Nwadiaro R, Anyanechi C, Krawinkel M. Supplementary vitamin E, selenium, cysteine and riboflavin for preventing kwashiorkor in preschool children in developing countries. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 4. Art. No.: CD008147. DOI: 10.1002/14651858.CD008147.pub2.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Riboflavina, vitamina E (alpha tocopherol), selenio y N-acetyl cysteine (NAC)	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Incidencia de kwashiorkor (follow-up 5 months)												
1	randomised trials[3]	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	39/1184 (3.3%)	23/1188 (1.9%)	RR 1.70 (1.02 to 2.83)	14 more per 1000 (from 0 more to 35 more)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Mortalidad por todas las causas (follow-up 5 months)												
1	randomised trials[3]	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[5]	none	3/1184 (0.25%)	4/1188 (0.34%)	RR 0.75 (0.17 to 3.36)	1 fewer per 1000 (from 3 fewer to 8 more)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] Administración diariamente en forma de polvo con sabor cítrico.

[2] Administración diariamente en forma de polvo con sabor cítrico pero sin el ingrediente activo.

[3] Ensayo clínico por conglomerados.

[4] No se puede determinar si el enmascaramiento fue apropiado y si hubo un reportaje selectivo de desenlaces, dado que no se contó con el protocolo del estudio.

[5] El IC95% muestra que no hay efecto y la amplitud sugiere beneficio apreciable y daño considerable.

3. Suplementación con zinc

Perfil de evidencia GRADE comparando suplementación con zinc versus placebo en niños menores de 5 años de edad (Yakoob et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21

Question: Should Suplementación con Zinc vs Placebo be used in Niños menores de 5 años de edad?[1]

Settings: Vietnam, India, Papua New Guinea, Ethiopia, Burkina Faso, Bangladesh, Peru, South Africa, Mexico, Nepal, Zanzibar

Bibliography: Yakoob, M., Theodoratou, E., Jabeen, A., Imdad, A., Eisele, J., Jhass, A., Rudan, I., Campbell, H, Black, R., Bhutta, Z. Preventive Zinc supplementation in deveoping countries: impact on mortality and morbidity due to diarrhea, pneumonia and malaria. BMC Public Health 2011, 11 (Suppl 3):S23

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Suplementación con Zinc	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Mortalidad por todas las causas (follow-up 6 a 18 months[2])												
7[3]	randomised trials	serious[4,5,6,7,8,9,10]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)[11]	-	RR 0.91 (0.82 to 1.01)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Mortalidad debida a diarrea (follow-up 6 a 16.2 months[2])												
4[12]	randomised trials	serious[4,5,10,13]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[14]	none	1/1 (100%)[11]	-	RR 0.82 (0.64 to 1.05)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Mortalidad debida a neumonía (follow-up 6 a 16.2 months[2])												
4[12]	randomised trials	serious[4,5,9,10]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[14]	none	1/1 (100%)[11]	-	RR 0.85 (0.65 to 1.11)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Incidencia de diarrea (follow-up 4 a 18 months)												
15[15]	randomised trials	serious[4,5,6,7,10,13,16,17,18,19,20,21,22]	serious[23]	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)[11]	-	RR 0.87 (0.81 to 0.94)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Incidencia de neumonía (follow-up 4 a 18 months)												
6[24]	randomised trials	serious[4,5,6,13,17,25]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)[11]	-	RR 0.55 (0.33 to 0.92)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Mortalidad debida a Malaria (follow-up mean 16.2 months)												
1[26]	randomised	serious[9]	no serious	no serious	no serious	none	1/1	-	RR 0.90	-	⊕⊕⊕⊖	CRITICAL

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Suplementación con Zinc	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
	trials		inconsistency	indirectness	imprecision		(100%)[11]		(0.77 to 1.06)		MODERATE	
Incidencia de Malaria (follow-up 6 a 11.5 months)												
4[27]	randomised trials	serious[7,8,21]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)[11]	-	RR 0.92 (0.82 to 1.04)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL

[1] La dosis de suplementación con zinc tuvo un rango entre 10 y 20mg con una mediana de 10mg; la duración de la suplementación estuvo entre 4,6 a 18 meses con una mediana de 6 meses; en todos los estudios la suplementación fue diaria, excepto en los de de Gupta et al., 2003 y Brooks et al., 2005 donde fue semanal; en tres estudios el zinc fue otorgado con multiples micronutrientes (Baqui et al., 2003, Sazawal et al., 2007, Bobat et al., 2005).

[2] Tilesch 2006 reporta 60.636,3 años-persona en la comparación entre zinc y vitamina A versus vitamina A.

[3] Bobat 2005, Brooks 2005, Luabeya 2007, Muller 2001, Sazawal 1997, Shankar 2000, Tielsch 2006.

[4] Bobat 2005 no proporciona suficiente información para evaluar la calidad del enmascaramiento. El protocolo no estaba disponible para evaluar la existencia de reportaje selectivo.

[5] Brooks 2005 no proporciona suficiente información para evaluar la calidad del enmascaramiento. El protocolo no estaba disponible para evaluar el reportaje selectivo.

[6] En el estudio de Luabeya 2007 el protocolo no estaba disponible para evaluar el reportaje selectivo.

[7] En el estudio de Muller 2001 el protocolo no estaba disponible para evaluar el la existencia de reportaje selectivo

[8] En el estudio de Shankar 2000 el protocolo no estaba disponible para evaluar el la existencia de reportaje selectivo

[9] En el estudio de Sazawal 2007 el protocolo no estaba disponible para evaluar el reportaje selectivo.

[10] En el estudio de Tielsch 2007 el protocolo no estaba disponible para evaluar el reportaje selectivo.

[11] No se reporta número de participantes y número de eventos

[12] Bobat 2005, Brooks 2005, Sazawal 2007, Tielsch 2006.

[13] En el estudio de Sazawal 1997 el protocolo no estaba disponible para evaluar el la existencia de reportaje selectivo.

[14] EL IC95% muestra que no hay efecto y la amplitud sugiere beneficio apreciable.

[15] Baqui 2003, Bhandari 2002, Bobat 2005, Brooks 2005, Gupta 2003, Long 2006, Luabeya 2007, Muller 2001, Osendarp 2002, Ninh 1996, Sazawal 1997, Richard 2006, Tielsch 2006, Umeta 2000.

[16] En el estudio de Baqui 2003 proporciona suficiente información para evaluar la calidad de la asignación aleatoria, el enmascaramiento y la existencia de reportaje selectivo.

[17] En el estudio de Bhandari 2002 el protocolo no estaba disponible para evaluar el reportaje selectivo.

[18] En el estudio de Gupta 2003 el protocolo no estaba disponible para evaluar el reportaje selectivo.

[19] Ninh 1996 no proporciona suficiente información para evaluar la calidad del enmascaramiento. El protocolo no estaba disponible para evaluar el reportaje selectivo.

[20] En el estudio de Osendarp 2002 no proporciona suficiente información para evaluar la calidad del enmascaramiento yla existencia de reportaje selectivo.

[21] Richard 2006 no proporciona suficiente información para evaluar la calidad del enmascaramiento. El protocolo no estaba disponible para evaluar la existencia de reportaje selectivo.

[22] En el estudio de Umeta 2000 no proporciona suficiente información para evaluar la calidad del enmascaramiento y la existencia del reportaje selectivo. No se describen las causas de las perdidas en el seguimiento.

[23] Hay heterogeneidad significativa entre los estudios (I^2=79%).

[24] Bhandari 2002, Bobat 2005, Brooks 2005, Luabeya 2007, Penny 2004, Sazawal 1998a.

[25] Penny 2004 no proporciona suficiente información para evaluar la calidad de la asignación aleatoria, el enmascaramiento y la existencia de reportaje selectivo.

[26] Sazawzl 2007. Estudio realizado en Zanzibar.

[27] Bates 1993, Richard 2006, Muller 2001, Shankar 2000.

Perfil de evidencia GRADE comparando suplementación con zinc más hierro y ácido fólico versus suplementación con hierro y ácido fólico en niños menores de 5 años de edad (Yakoob et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21 más hierro y ácido fólico

Question: Should Suplementación con Zinc más hierro y ácido fólico vs Suplementación con hierro y ácido fólico be used in Niños menores de 5 años de edad?[1]

Settings: Vietnam, India, Papua New Guinea, Ethiopia, Burkina Faso, Bangladesh, Peru, South Africa, Mexico, Nepal, Zanzibar

Bibliography: Yakoob, M., Theodoratou, E., Jabeen, A., Imdad, A., Eisele, J., Jhass, A., Rudan, I., Campbell, H, Black, R., Bhutta, Z. Preventive Zinc supplementation in deveoping countries: impact on mortality and morbidity due to diarrhea, pneumonia and malaria. BMC Public Health 2011, 11 (Suppl 3):S23

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Suplementación con Zinc más hierro y ácido fólico	Suplementación con hierro y ácido fólico	Relative (95% CI)	Absolute		
Mortalidad por todas las causas (follow-up 4 a 16.2 months[2])												
3[3]	randomised trials	serious[4,5,6]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)[7]	-	RR 0.99 (0.88 to 1.11)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Mortalidad debida a diarrea (follow-up 4 months[2])												
2[8]	randomised trials	serious[6,9]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[10]	none	1/1 (100%)[7]	-	RR 1.03 (0.78 to 1.35)	-	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Mortalidad debida a neumonía (follow-up 4 months[2])												
2[8]	randomised trials	serious[6,9]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1/1 (100%)[7]	-	RR 0.76 (0.59 to 0.98)	-	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL

[1] La intervención consistió en suplementación diaria con zinc más 12,5mg de hierro, 50ug de ácido fólico y 200.000IU de vitamina A para niños grandes y 100.000IU para niños pequeños. El estudio de Bhandari 2007 no dio vitamina A.

[2] Tielsch reporta 19.266,5 años-persona para la comparación zinc, vitamina A, hierro, ácido fólico versus vitamina A, hierro, ácido fólico.

[3] Bhandari 2007, Sazawal 2007, Tielsch 2006.

[4] En el estudio de Bhandari 2002 el protocolo no estaba disponible para evaluar el reportaje selectivo.

[5] En el estudio de Sazawal 2007 el protocolo no estaba disponible para evaluar el reportaje selectivo.

[6] En el estudio de Tielsch 2007 el protocolo no estaba disponible para evaluar el reportaje selectivo.

[7] No se reporta número de participantes y número de eventos.

[8] Bhandari 2007, Tielsch 2006.

[9] En el estudio de Bhandari 2007 el protocolo no estaba disponible para evaluar el reportaje selectivo.

[10] El IC95% muestra que no hay efecto y la amplitud sugiere daño apreciable.

4. Suplementación con hierro

Perfil de evidencia GRADE comparando suplementación diaria de hierro (de un mes a 15 meses) versus placebo en niños 2 a 5 años de edad (Thompson et al 2013).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21

Question: Should Suplementación diaria de hierro (de un mes a 15 meses) vs Placebo be used in Niños de 2 a 5 años de edad?[1,2,3]

Settings: Ethiopia, Indonesia, India, Unites States, Benin, Nogeria, Greece, Bangladesh, Malawi, Mexico, Gambia, Tanzania,

Bibliography: Thompson, J., Biggs, B., Pasricha, S. Effects of daily iron supplementation in 2 to 5 year-old children: systemtic review and meta-analysis. Pediatrics 2013; 131;739

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Suplementación diaria de hierro (de un mes a 15 meses)	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Talla final (follow-up 6 a 12 months; measured with: Cm; Better indicated by lower values)												
3	randomised trials	very serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	0	-	-	MD 0.19 higher (1.33 lower to 0.94 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Peso final (follow-up 6 a 12 months; measured with: Kg; Better indicated by lower values)												
3	randomised trials	very serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	0	-	-	MD 0.15 higher (0.22 to 0.51 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Cambio en la talla (follow-up 6 a 12 months; measured with: Cambio en cm a partir de la línea de base; Better indicated by lower values)												
4	randomised trials	very serious[4]	serious[5]	no serious indirectness	no serious imprecision	none	0	-	-	MD 0.26 higher (0.49 lower to 1.01 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	
Cambio en el peso (follow-up 6 a 12 months; measured with: Cambio en Kg a partir de la línea de base; Better indicated by lower values)												
4	randomised trials	very serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	0	-	-	MD 0.06 lower (0.14 lowert to 0.02 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	
Cambio en la talla (puntajes z) (follow-up 6 a 12 months; measured with: Cambio en puntajes z a partir de la línea de base; Better indicated by lower values)												
3	randomised trials	very serious[4]	serious[6]	no serious indirectness	no serious imprecision	none	0	-	-	MD 0.01 lower (0.14 lower to 0.12 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Suplementación diaria de hierro (de un mes a 15 meses)	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambio en el peso (puntajes z) (follow-up 6 a 12 months; measured with: Cambio en puntajes z a partir de la línea de base; Better indicated by lower values)												
2	randomised trials	very serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	0	-	-	MD 0.04 lower (0.12 lower to 0.05 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	
Anemia (follow-up mean 12 months)												
1[7]	randomised trials	very serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	144/183 (78.7%)	142/176 (80.7%)	-[8]	-[8]	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Desarrollo cognoscitivo (follow-up 6 a 12 months; measured with: Diferencia de medias estandarizada[9]; Better indicated by lower values)												
2[7,10]	randomised trials	very serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	0	-	-	SMD 0.25 higher (0.06 to 0.45 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] Se incluyen estudios que administran otros suplementos además del hierro siempre que estos se apliquen a los dos grupos (vitamina A, D, C, ácido fólico, albendazol).

[2] En los estudios que midieron desenlaces de crecimiento la formulación de hierro fue: 30mg de sulfato ferroso o 30mg sulfato ferroso más 20.000IU de vitamina A (Adish et al., 1997); 30mg de sulfato ferroso más 10mg de vitamina C diarios (Angeles et al., 1997); 40mg de hierro elemental diario (Bathia and Seshadri, 1993); 60mg de sulfato ferroso o 60mg de sulfato ferroso más albendazole (Dossa et al., 1991); 15mg de gluconato ferroso más vitaminas (Mitra et al., 1997; Rahman et al., 1999); 20mg de sulfato ferroso más 5ug de cianocobalamina más 200ug de ácido fólico (Pereira et al., 1978); 20mg de sulfato ferroso o 20mg de sulfato ferroso más 20mg de zinc diariamente (Rosado el al., 1997).

[3] En los estudios que midieron desenlaces cognitivos la formulación de hierro fue: 6mg/kg diarios de hierro elemental (Deinard et al., 1986); 10mg diarios de sulfato ferroso o sulfato ferroso más mebendazole (Stoltzfus et al., 2001).

[4] Todos los estudios fueron evaluados por los autores de la revisión como estudios con alto riesgo de sesgo.

[5] Heterogeneidad alta entre los estudios (I^2=95%).

[6] Heterogeneidad alta entre los estudios (I^2=83%).

[7] Stoltzfus et al., 2001.

[8] No se reporta efecto estimado, ni efecto absoluto.

[9] El estudio de Deinar se basa en puntajes obtenidos en las escalas de Stanford-Binet y Bayley combinadas. No se menciona la escala empleada en el estudio de Stoltzfus, en el que además los datos para desarrollo cognitivo fueron combinados para hierro y prevención de parasitismo.

[10] Deinard et al.

5. Prevención de parasitismo

Perfil de evidencia GRADE comparando dosis única de prevención de parasitismo luego de tamización para parásitos versus placebo en niños de 2 a 12 años de edad (Taylor-Robinson DC et al 2013).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-19

Question: Should Dosis única de prevención de parasitismo luego de tamización para parásitos vs Placebo be used in Niños de 2 a 12 años de edad?[1]

Settings: Kenya, Ethiopia, Bangladesh, Jamaica

Bibliography: Taylor-Robinson DC, Maayan N, Soares-Weiser K, Donegan S, Garner P. Deworming drugs for soil-transmitted intestinal worms in children: effects on nutritional indicators, haemoglobin and school performance. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 11. Art. No.: CD000371. DOI: 10.1002/14651858.CD000371.pub5.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Dosis única de desparasitación luego de tamización para parásitos	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Peso (follow-up 1 a 4 months; measured with: Kilogramos; Better indicated by lower values)												
3[2]	randomised trials	very serious[3,4,5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	74	75	-	MD 0.58 higher (0.4 to 0.76 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Talla (follow-up 2.25 a 4 months; measured with: Centímetros; Better indicated by lower values)												
2[6]	randomised trials	very serious[3,5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	68	68	-	MD 0.10 higher (0.15 lower to 0.35 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Índice de masa corporal (follow-up 6.5 months; Better indicated by lower values)												
1[7]	randomised trials	serious[8]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	206	201	-	MD 0.20 lower (0.46 lower to 0.06 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL

[1] El contenido de la intervención varió entre estudios, así: Adams 1994: Albendazole 3 x 400mg en tres días consecutivos; Freij 1979a: Piperazine 3g en única dosis; Sarkar 2002: Pyrantel pamoate 11mg/kg; Simeon 1995: Albendazole 800mg (400mg cada dos días) repetidos a los 3 y 6 meses.

[2] Adams 1994, Freij 1979a, Sarkar 2002.

[3] En el estudio de Adams 1994 no se reporta el método de aleatorización ni detalles en relación con el enmascaramiento y el cegamiento; solo se presentó una pérdida en el seguimiento, no explicada.

[4] Freij 1979a reporta un ensayo controlado cuasi aleatorizado, no presenta detalles sobre el enmascaramiento y cegamiento, tampoco se menciona la existencia de pérdidas en el seguimiento.

[5] En Sarkar 2002 no se reportan detalles sobre enmascaramiento.

[6] Adams 1994, Sarkar 2002.

[7] Simeon 1995.

[8] En Simeon 1995 no se reportan detalles sobre el enmascaramiento y no es claro si los evaluadores fueron cegados.

Perfil de evidencia GRADE comparando múltiples dosis de antiparasitarios luego de tamización para parásitos versus placebo en niños en años escolares 2 a 5, con intensidades de Trichura>1200 huevos/g (Taylor-Robinson DC et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-19

Question: Should Múltiples dosis de antiparasitarios luego de tamización para parásitos vs Placebo be used in niños en años escolares 2 a 5, con intensidades de Trichura>1200 huevos/g ?[1]

Settings: Jamaica

Bibliography: Taylor-Robinson DC, Maayan N, Soares-Weiser K, Donegan S, Garner P. Deworming drugs for soil-transmitted intestinal worms in children: effects on nutritional indicators, haemoglobin and school performance. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 11. Art. No.: CD000371. DOI: 10.1002/14651858.CD000371.pub5.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Múltiples dosis de desparasitación luego de tamización para parásitos	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Índice de masa corporal (resultados para el primer año) (follow-up 6.5 months; Better indicated by lower values)												
1[2]	randomised trials	serious[3]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	206	201	-	MD 0.20 lower (0.46 lower to 0.06 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL

[1] La desparasitación consistió en Albendazole 800mg (400mg cada dos días) repetidos a los 3 y 6 meses.

[2] Simeon 1995.

[3] En Simeon 1995 no se reportan detalles sobre el enmascaramiento y no es claro si los evaluadores fueron cegados.

Perfil de evidencia GRADE comparando una única dosis de antiparasitarios versus placebo niños de 1.5 a 12 años (Taylor-Robinson DC et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-18

Question: Should Única dosis de antiparasitismo vs Placebo be used in Niños de 1.5 a 12 años?[1]

Settings: India, Zaire, Kenya, Indonesia, Guatemala

Bibliography: Taylor-Robinson DC, Maayan N, Soares-Weiser K, Donegan S, Garner P. Deworming drugs for soil-transmitted intestinal worms in children: effects on nutritional indicators, haemoglobin and school performance. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 11. Art. No.: CD000371. DOI: 10.1002/14651858.CD000371.pub5.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Única dosis de antiparasitario	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Peso (Áreas de alta prevalencia) (follow-up 6 a 12 months; measured with: Kilogramos; Better indicated by lower values)												
4[2]	randomised trials	very serious[3,4,5,6]	serious[7]	no serious indirectness	no serious imprecision	none	324	305	-	MD 0.73 higher (0.12 lower to 1.57 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Peso (Áreas de moderada prevalencia) (follow-up 2.25 a 12 months; measured with: Kilogramos; Better indicated by lower values)												
2[8]	randomised trials	serious[9,10]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	437	436	-	MD 0.11 higher (0.16 lower to 0.38 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Peso (Áreas de baja prevalencia) (measured with: Kilogramos; Better indicated by lower values)												
3[11]	randomised trials	very serious[12,13,14]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	870	686	-	MD 0.09 lower (0.22 lower to 0.03 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Talla (Áreas de alta prevalencia) (follow-up 6 a 8.2 months; measured with: Centímetros; Better indicated by lower values)												
3	randomised trials	serious[4,5,6]	serious[15]	no serious indirectness	no serious imprecision	none	290	276	-	MD 0.25 higher (0.1 lower to 0.6 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Talla (Áreas de moderada prevalencia) (follow-up 2.25 months; measured with: Centímetros; Better indicated by lower values)												
1[16]	randomised trials	serious[9]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	95	96	-	MD 0.20 lower (0.47 lower to 0.07 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Talla (Áreas de baja prevalencia) (follow-up 6 a 24 months; measured with: Centímetros; Better indicated by lower values)												

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Única dosis de antiparasitario	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
3[11]	randomised trials	serious[12,13,14]	serious[17]	no serious indirectness	no serious imprecision	none	870	686	-	MD 0.26 lower (0.74 lower to 0.21 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Bienestar físico (Áreas de alta prevalencia) (follow-up 6 a 8.2 months; measured with: Harvard Step Test; Better indicated by lower values)												
2[18]	randomised trials	serious[4,5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	45	41	-	MD 6.00 higher (4.31 to 7.69 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL

[1] La prevención de parasitismo consistió en: pyrantel pamoate 10mg/kg repetido cada 6 meses, Albendazole 400mg cada 6 meses (Hadju 1997); Albendazole 2 x 200mg (Stephenson 1989); Albendazole 2 x 200mg en línea de base y 12 semanas (Watkins 1996); Albendazole 400mg y 30 mg de hierro cada semana (Palupi 1997); Albendazole 400mg en una base líquida de vitamina B, repetida cada 6 meses (sur 2005); Albendazole en polvo, 600mg cada 6 meses por dos años (Awasthi 2000); Mebendazole 500mg al inicio del seguimiento y cada 3 meses (Donnen 1998); Medendazole 500mg (Garg 2002).

[2] Hadju 1996, Stephenson 1989, Stephenson 1983, Watkins 1996.

[3] Hadju 1997 no presenta detalles sobre el enmascaramiento y el cegamiento; así mismo no es claro el proceso de asignación aleatoria. Presenta un alto porcentaje de pérdidas: solo se evalúa el 65% de los pacientes aleatorizados.

[4] El estudio de Stephenson 1989 no presenta detalles sobre enmascaramiento.

[5] En el estudio de Stephenson 1993 no es clara la asignación aleatoria y el enmascaramiento.

[6] En el estudio de Watkins 1996 no es claro el enmascaramiento y la asignación aleatoria.

[7] La prueba I2 es alta, dos estudios muestran efecto y dos muestran ausencia de efecto.

[8] Palupi 1997, Sur 2005.

[9] Palupi 1997 no especifica la asignación ni el enmascaramiento.

[10] Sur 2005 no reporta todos los desenlaces (peso para la edad).

[11] Awasti 2000, Donnen 1998, Garg 2002.

[12] El estudio de Awasthi 2000 es un ensayo cuasi aleatorizado. No se presentó ocultamiento de la asignación. El cegamiento fue singular. Hubo pocas pérdidas en el seguimiento.

[13] Donnen 1998 no reporta detalles sobre la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento.

[14] En el estudio de Garg 2002 no es claro si los participantes fueron cegados y los proveedores no fueron cegados.

[15] La heterogeneidad es alta y estadísticamente significativa.

[16] Palupi 1997.

[17] La heterogeneidad es alta y no se observa efecto en dos de los estudios.

[18] Stephenson 1989, Stephenson 1993.

Perfil de evidencia GRADE comparando múltiples dosis de antiparasitario (resultados en el primer año) versus placebo niños de 6 meses a 12 años (Taylor-Robinson DC et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-18

Question: Should Múltiples dosis de antiparasitario (resultados en el primer año) vs Placebo be used in Niños de 6 meses a 12 años?[1,2,3]

Settings: India, Zaire, Benin, South Africa, Kenya, Guatemala

Bibliography: Taylor-Robinson DC, Maayan N, Soares-Weiser K, Donegan S, Garner P. Deworming drugs for soil-transmitted intestinal worms in children: effects on nutritional indicators, haemoglobin and school performance. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 11. Art. No.: CD000371. DOI: 10.1002/14651858.CD000371.pub5.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Múltiples dosis de antiparasitario (resultados en el primer año)	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Peso (Áreas de alta prevalencia) (follow-up 6 a 8.2 months; measured with: Kilogramos; Better indicated by lower values)												
2[4]	randomised trials	serious[5,6]	serious[7]	no serious indirectness	no serious imprecision	none	211	203	-	MD 0.50 higher (0.25 lower to 1.25 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Peso (Áreas de moderada prevalencia) (follow-up 10 months; measured with: Kilogramos; Better indicated by lower values)												
3[8]	randomised trials	serious[9,10]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	410	401	-	MD 0.03 higher (0.2 lower to 0.26 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Peso (Áreas de baja prevalencia) (follow-up 11 a 24 months; measured with: Kilogramos; Better indicated by lower values)												
3[11]	randomised trials	serious[12,13,14]	serious[15]	no serious indirectness	no serious imprecision	none	713	522	-	MD 0.23 lower (0.6 lower to 0.14 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Peso (Todas las áreas) (follow-up 6 a 24 months; measured with: Kilogramos; Better indicated by lower values)												
8[4,8,11]	randomised trials	very serious[9,10,12,13,14]	serious[15,16]	no serious indirectness	no serious imprecision	none	1334	1126	-	MD 0.06 higher (0.17 lower to 0.3 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Talla (Áreas de alta prevalencia) (follow-up 6 a 8.2 months; measured with: Centímetros; Better indicated by lower values)												

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Múltiples dosis de antiparasitario (resultados en el primer año)	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
2[4]	randomised trials	very serious[5,6]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	211	204	-	MD 0.02 higher (0.15 lower to 0.18 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Talla (Áreas de moderada prevalencia) (follow-up 10 months; measured with: Centímetros; Better indicated by lower values)												
2[8]	randomised trials	serious[9]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	68	61	-	MD 0.10 higher (0.46 lower to 0.66 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Talla (Áreas de baja prevalencia) (follow-up 11 a 24 months; measured with: Centímetros; Better indicated by lower values)												
3[11]	randomised trials	serious[12,13,14]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	713	522	-	MD 0.17 lower (0.59 lower to 0.25 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Talla (Todas las áreas) (follow-up 6 a 24 months; measured with: Centímetros; Better indicated by lower values)												
3[4,8,11]	randomised trials	very serious[5,6,9,12,13,14]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	713	522	-	MD 0.02 lower (0.17 lower to 0.12 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] Se presentan los resultados para el primer año.

[2] La desparasitación por estudios consistió en: Albendazole en polvo, 600mg cada 6 meses por dos años (Awasthi 2000); Mebendazole 500mg al inicio del seguimiento y cada 3 meses (Donnen 1998); Albendazole 200mg por día durante tres días consecutivos repetido un mes después con hierro (Dossa 2001); Albendazole 2 x 200mg cada 4 meses y sopa diaria fortificada (Kruger 1996); Albendazole 2 x 200mg (Stephenson 1989); Albendazole 400mg en una base líquida de vitamina B, repetida cada 6 meses (Sur 2005); Albendazole 2 x 200mg en línea de base y 12 semanas (Watkins 1996).

[3] En el estudio de Dossa 2001 el placebo consitió en placebo más hierro, en el de Sur 2005 en vitamina B, en el de Awasthi 2000 en calcio en polvo, en el de Donnen en vitamina A y en el de Kruger en una sopa fortificada.

[4] Stephenson 1993, Watkins 1996.

[5] En el estudio de Stephenson 1993 no es clara la asignación aleatoria y el enmascaramiento.

[6] En el estudio de Watkins 1996 no es claro el enmascaramiento y la asignación aleatoria.

[7] La heterogeneidad es alta (I^2=92%).

[8] Dossa 2001, Dossa 2001, Sur 2005.

[9] Dossa 2001 no reporta detalles sobre la asignación aleatoria y enmascaramiento.

[10] Sur 2005 no reporta todos los desenlaces (peso para la edad).

[11] Awasthi 2000, Donnen 1998, Kruger 1996.

[12] El estudio de Awasthi 2000 es un ensayo cuasi aleatorizado. No se presentó ocultamiento de la asignación. El cegamiento fue singular. Hubo pocas pérdidas en el seguimiento.

[13] Donnen 1998 no reporta detalles sobre la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento.

[14] El estudio de Kruger 1996 no presenta detalles sobre la aleatorización, enmascaramiento y cegamiento; no se reportan razones para las pérdidas de seguimiento y es evaluado solamente el 72% de los participantes aleatorizados.

[15] La heterogeneidad es alta (I^2=81%)

[16] La heterogeneidad es alta (I^2=0.80).

Perfil de evidencia GRADE comparando múltiples dosis de antiparasitario (resultados en el primer año) versus placebo niños de 6 meses a 9 años (Taylor-Robinson DC et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-19

Question: Should Múltiples dosis de antiparasitario (resultados después del primer año) vs Placebo be used in Niños de 1 a 9 años?[1,2,3]

Settings: Uganda, India, Vietnam

Bibliography: Taylor-Robinson DC, Maayan N, Soares-Weiser K, Donegan S, Garner P. Deworming drugs for soil-transmitted intestinal worms in children: effects on nutritional indicators, haemoglobin and school performance. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 11. Art. No.: CD000371. DOI: 10.1002/14651858.CD000371.pub5.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Muúltiples dosis de desparasitación (resultados después del primer año)	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Peso (Áreas de alta prevalencia) (follow-up 24 months; measured with: Kilogramos; Better indicated by lower values)												
1[4]	randomised trials	serious[5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	0	-	-	MD 0.0 higher (0.14 lower to 0.14 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Peso (Áreas de moderada prevalencia) (follow-up 36 months; measured with: Kilogramos; Better indicated by lower values)												
1[6]	randomised trials	very serious[7]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	0	-	-	MD 0.15 higher (0.02 lower to 0.33 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Peso (Áreas de baja prevalencia) (follow-up 18 a 24 months; measured with: Kilogramos; Better indicated by lower values)												
3[8]	randomised trials	very serious[9,10,11]	serious[12]	no serious indirectness	serious[13]	none	0	-	-	MD 0.37 higher (0.4 lower to 1.15 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Talla (Áreas de baja prevalencia) (follow-up 18 a 24 months; measured with: Centímetros; Better indicated by lower values)												
3[8]	randomised trials	very serious[9,10,11]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	689	530	-	MD 0.26 lower (0.84 lower to 0.31 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] Se presentan los resultados después del primer año.

[2] La desparasitación a través de los estudios consistió en: Albendazole 400mg en tableta, cada 6 meses, dado en conjunto con un paquete que incluía vitaminas, vacunas y promoción de la salud (Alderman 2006); Albendazole en polvo, 600mg cada 6 meses por dos años (Awasthi 2000); Albendazole en suspensión y 100000 unidades de vitamina A cada 6 meses (Awasthi 2001); 400mg de Albendazole y 2mL de Vitamina A cada 6 meses (Awasthi 2008); Albendazole 400mg cada 6 meses y 200.000IU de retinol después de los primeros 6 meses (Hall 2006).

[3] El placebo a través de los distintos estudios consistió en: un paquete que incluía vitaminas, vacunas y promoción de la salud (Alderman 2006); Calcio en polvo (Awasthi 2000); 100.000 unidades de vitamina A cada 6 meses (Awasthi 2001); 2mL de Vitamina A cada 6 meses (Awasthi 2008); 200.000IU de retinol después de un placebo inerte durante los primeros 6 meses (Hall 2006).

[4] Hall 2006.

[5] En Hall 2006 no es clara la asignación aleatoria, no se reporta cómo se realizó el cegamiento y no es clara la inclusión de todos los participantes aleatorizados.

[6] Alderman 2006.

[7] En el estudio por conglomerados de Alderman 2006 la aleatorización se hizo por medio de lanzamiento de moneda, no se reportan detalles sobre el enmascaramiento, no hubo cegamiento y existió un alto porcentaje de pérdidas en el seguimiento.

[8] Awasthi 2000, 2001, 2008.

[9] El estudio de Awasthi 2000 es un ensayo cuasi aleatorizado. No se presentó ocultamiento de la asignación. El cegamiento fue singular. Hubo pocas pérdidas en el seguimiento.

[10] En el estudio por conglomerados de Awasthi 2001 no se reportan detalles sobre la aleatorización, el enmascaramiento y el cegamiento.

[11] El estudio de Awasthi 2008 fue un ensayo por conglomerados cuasi aleatorizado. No se realizó enmascaramiento y cegamiento. No es claro si hubo desequilibrio en las características de línea de base.

[12] La heterogeneidad es alta (I^2=95%).

[13] El IC95% muestra que no hay efecto y la amplitud sugiere beneficio apreciable.

6. Complementación alimentaria

Perfil de evidencia GRADE comparando complementación energética y proteínica versus no complementación niños de 6 meses a 20 años (Sguassero Y et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-19

Question: Should complementación energética y proteínica vs No complementación be used in Niños de 6 a 20 meses de edad?[1]

Settings: Indonesia

Bibliography: Sguassero Y, de Onis M, Bonotti AM, Carroli G. Community-based supplementary feeding for promoting the growth of children under five years of age in low and middle income countries. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 6. Art. No.: CD005039. DOI: 10.1002/14651858.CD005039.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Complementación energética y proteínica	No complementación	Relative (95% CI)	Absolute		
Peso al final de la intervención (follow-up 90 days[2]; measured with: Puntajes z; Better indicated by lower values)												
1[3]	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	75	38	-	MD 0.19 higher (0.18 lower to 0.56 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Talla al final de la intervención (follow-up 90 days[2]; measured with: Puntajes z; Better indicated by lower values)												
1[3]	randomised trials	very serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	75	38	-	MD 0.12 higher (0.31 lower to 0.55 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] La complementación fue dos onces diarias durante 6 días a la semana por 90 días, consistentes en arroz, harina de arroz, harina de trigo, pan, yuca, papas, batatas, azúcar refinada, azúcar morena y aceite. La energía varío entre 187 kcal a 216 kcal y el contenido proteínico estuvo entre 1,8g y 4,4g.

[2] Duración de la complementación.

[3] Indonesia 1991

[4] Indonesia 1991 no describe la asignación aleatoria, enmascaramiento, cegamiento y pérdidas del seguimiento.

Perfil de evidencia GRADE comparando complementación compuesta versus no complementación niños de 0.5 a 5 años con bajo peso para la edad (Sguassero Y et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-19

Question: Should complementación compuesta vs No complementación be used in Niños de 0.5 a 5 años con bajo peso para la edad?[1]

Settings: Brazil

Bibliography: Sguassero Y, de Onis M, Bonotti AM, Carroli G. Community-based supplementary feeding for promoting the growth of children under five years of age in low and middle income countries. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 6. Art. No.: CD005039. DOI: 10.1002/14651858.CD005039.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Complementación compuesta	No complementación	Relative (95% CI)	Absolute		
Peso para la edad al final de la intervención (follow-up 10 months[2]; measured with: Puntajes z; Better indicated by lower values)												
1[3]	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	48	60	-	MD 0.21 lower (0.64 lower to 0.22 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Talla para la edad al final de la intervención (follow-up 10 months[2]; measured with: Puntajes z ; Better indicated by lower values)												
1[3]	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	48	60	-	MD 0.36 lower (0.86 lower to 0.14 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Peso para la talla al final de la intervención (follow-up 10 months[2]; measured with: Puntajes z; Better indicated by lower values)												
1[3]	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	48	60	-	MD 0.02 lower (0.39 lower to 0.35 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL

[1] La intervención consitió en dos cucharadas de una mezcla múltiple en las comidas del niño durante 10 meses: harina de trigo (80%), hojas de yuca en polvo (10%), cáscara de huevo (10%).

[2] Duración de la complementación.

[3] Brazil 2008

[4] Brazil 2008 no proporciona información sobre la asignación aleatoria y el enmascaramiento y no describe procedimiento de cegamiento.

Perfil de evidencia GRADE comparando complementación energética y proteínica versus no complementación en niños 4 a 7 meses de edad (Multicountry Study solo Bolivia) (Sguassero Y et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-19

Question: Should complementación energética y proteínica vs No complementación be used in Niños de 4 a 7 meses de edad (Multicountry Study solo Bolivia)?[1]

Settings: Bolivia

Bibliography: Sguassero Y, de Onis M, Bonotti AM, Carroli G. Community-based supplementary feeding for promoting the growth of children under five years of age in low and middle income countries. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 6. Art. No.: CD005039. DOI: 10.1002/14651858.CD005039.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Complementación energética y proteínica	No complementación	Relative (95% CI)	Absolute		
Peso al final de la intervención (follow-up 3 months[2]; measured with: Kg; Better indicated by lower values)												
1[3]	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	65	62	-	MD 0.03 lower (0.29 lower to 0.23 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Talla al final de la intervención (follow-up 3 months[2]; measured with: Cm; Better indicated by lower values)												
1[3]	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	65	62	-	MD 0.52 higher (0.15 lower to 1.19 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Ganancia de peso durante la intervención (follow-up 3 months[2]; measured with: Kg; Better indicated by lower values)												
1[3]	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	65	62	-	MD 0.05 higher (0.07 lower to 0.17 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Ganancia de talla durante la intervención (follow-up 3 months[2]; measured with: Cm; Better indicated by lower values)												
1[3]	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	65	62	-	MD 0.25 higher (0.05 lower to 0.55 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL

[1] En el Multicountry study 1996 (Bolivia, Congo, Senegal y New Caledonian) la intervención consistión en papilla precocida basada en cereales enriquecida con vitaminas y minerales para ser mezclados con agua hervida. Cada 100g proporcionaron: 410kcal, 9g de proteínas, 10g de lípidos, 67g de carbohidratos; también contenía micronutrientes, vitaminas y minerales. Fue

entregada en casa diariamente por tres meses. La introducción fue progresiva. Un supervisor de campo monitoreó su consumo.

[2] Duración de la complementación.

[3] El Multicountry study 1996 fue relizado en 4 países (Bolivia, Congo, Senegal y New Caledonian), presenta resultados para cada país, los cuales son meta analizados en esta revisión. En esta comparación solo se presentan los resultados para Bolivia.

[4] Multicountry study 1996 (Bolivia, Congo, New Caledonia, Senegal) no proporciona detalles adicionales sobre la asignación aleatoria, no reporta el método de enmascaramiento, presenta pérdidas de seguimiento mayores al 20%.

Perfil de evidencia GRADE comparando complementación energética y proteínica versus no complementación en niños 4 a 7 meses de edad (Multicountry Study completo)? (Sguassero Y et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-19

Question: Should complementación energética y proteínica vs No complementación be used in Niños de 4 a 7 meses de edad (Multicountry Study completo)?[1,2]

Settings: Bolivia, Congo, New Caledonia, Senegal

Bibliography: Sguassero Y, de Onis M, Bonotti AM, Carroli G. Community-based supplementary feeding for promoting the growth of children under five years of age in low and middle income countries. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 6. Art. No.: CD005039. DOI: 10.1002/14651858.CD005039.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Complementación energética y proteínica	No complementación	Relative (95% CI)	Absolute		
Peso al final de la intervención (follow-up 3 months[3]; measured with: Kg; Better indicated by lower values)												
4[2]	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	214	233	-	MD 0.08 lower (0.24 lower to 0.08 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Talla al final de la intervención (follow-up 3 months[3]; measured with: Cm; Better indicated by lower values)												
4[2]	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	214	233	-	MD 0.20 higher (0.22 lower to 0.62 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Ganancia de peso durante la intervención (follow-up 3 months[3]; measured with: Kg; Better indicated by lower values)												
4[2]	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	214	233	-	MD 0.01 lower (0.09 lower to 0.07 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Ganancia de talla durante la intervención (follow-up 3 months[3]; measured with: Cm; Better indicated by lower values)												
4[2]	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	214	233	-	MD 0.18 higher (0.01 lower to 0.37 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL

[1] En el Multicountry study 1996 (Bolivia, Congo, Senegal y New Caledonian) la intervención consistión en papilla precocida basada en cereales enriquecida con vitaminas y minerales para ser mezclados con agua hervida. Cada 100g proporcionaron: 410kcal, 9g de proteínas, 10g de lípidos, 67g de carbohidratos; también contenía micronutrientes, vitaminas y minerales. Fue entregada en casa diariamente por tres meses. La introducción fue progresiva. Un supervisor de campo monitoreó su consumo.

[2] El Multicountry study 1996 fue relizado en 4 países (Bolivia, Congo, Senegal y New Caledonian), presenta resultados para cada país, los cuales son meta analizados en esta revisión.

[3] Duración de la complementación.

[4] Multicountry study 1996 (Bolivia, Congo, New Caledonia, Senegal) no proporciona detalles adicionales sobre la asignación aleatoria, no reporta el método de enmascaramiento, presenta pérdidas de seguimiento mayores al 20%.

Perfil de evidencia GRADE comparando alimentación suplementaria versus no complementación en niños menores de 24 meses (Sguassero Y et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-19

Question: Should Alimentación suplementaria vs No complementación be used in Niños menores de 24 meses?[1,2,3,4]

Settings: Indonesia, Jamaica, Bolivia, Congo, Senegal, New Caledonian

Bibliography: Sguassero Y, de Onis M, Bonotti AM, Carroli G. Community-based supplementary feeding for promoting the growth of children under five years of age in low and middle income countries. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 6. Art. No.: CD005039. DOI: 10.1002/14651858.CD005039.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Alimentación suplementaria	No suplementación	Relative (95% CI)	Absolute		
Peso al final de la intervención (follow-up 3 a 12 months[5]; measured with: Kg; Better indicated by lower values)												
6[6,7,8]	randomised trials	serious[9,10,11]	no serious inconsistency	serious[3,12]	no serious imprecision	none	284	303	-	MD 0.03 lower (0.17 lower to 0.12 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Longitud/talla al final de la intervención (follow-up 3 a 12 months[5]; measured with: Cm; Better indicated by lower values)												
6[6,7,8]	randomised trials	serious[9,10,11]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[3,12]	none	284	303	-	MD 0.28 higher (0.11 lower to 0.67 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Ganancia de peso durante la intervención (follow-up 3 a 12 months[5]; measured with: kg; Better indicated by lower values)												
4[8]	randomised trials	serious[9]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	214	233	-	MD 0.01 lower (0.09 lower to 0.07 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Ganancia de longitud/talla durante la intervención (follow-up 3 a 12 months[5]; measured with: Cm; Better indicated by lower values)												
4[8]	randomised trials	serious[9]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	214	233	-	MD 0.18 higher (0.01 lower to 0.37 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Peso para la longitud/talla al final de la intervención (follow-up 3 a 12 months[5]; measured with: Puntajes z; Better indicated by lower values)												
1[7]	randomised trials	serious[10]	no serious inconsistency	serious[12]	no serious imprecision	none	32	33	-	MD 0.0 higher (0.39 lower to 0.39 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] La intervención varió entre estudios, así: Indonesia 2000: 11 cucharadas de leche condensada (250kcal y 6g de proteína por ración) y una tableta de micronutrientes disuelta. Entregada por 6 días a la semana durante 12 meses. Jamaica 1991: 1kg de una fórmula basada en leche, por semana, la cual contiene 525kcal y 14g de proteínas/100g, entregado semanalmente en la casa por 12 meses. A la familia se entregó 0,9kg de harina de maíz y leche descremada en polvo. Multicountry study 1996: papilla precocida basada en cereales enriquecida con vitaminas y minerales para ser mezclados con agua hervida. Cada 100g proporcionaron: 410kcal, 9g de proteínas, 10g de lípidos, 67g de carbohidratos; también contenía micronutrientes, vitaminas y minerales. Entregados en casa diariamente por tres meses. La introducción fue progresiva. Un supervisor de campo monitoreó su consumo.

[2] Al grupo control en el estudio de Indonesia 2000 se le dio 11 cucharadas de leche descremada (20kcal y 1,35g de proteína por ración) y una tableta de micronutrientes disuelta. En los estudios de Jamaica 1991 y Multicountry Study no se entregó complementación.

[3] El estudio de Indonesia 2000 incluye niños con baja talla para la edad (-1SD), y bajo peso par la edad (-2SD)

[4] El estudio incluyó niños entre 4 y 20 meses de edad.

[5] Duración de la complementación.

[6] Indonesia 2000

[7] Jamaica 1991

[8] Multicountry study 1996

[9] Multicountry study 1996 (Bolivia, Congo, New Caledonia, Senegal) no proporciona detalles adicionales sobre la asignación aleatoria, no reporta el método de enmascaramiento, presenta pérdidas de seguimiento mayores al 20%.

[10] Jamaica 1991 no describe asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento.

[11] Indonesia 1991 no describe la asignación aleatoria, enmascaramiento, cegamiento y pérdidas del seguimiento.

[12] El estudio de Jamaica 1991 inluye niños con baja talla para su edad (-2SD).

Perfil de evidencia GRADE comparando alimentación suplementaria versus no complementación en niños mayores de 24 meses (Sguassero Y et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-19

Question: Should Alimentación suplementaria vs No complementación be used in Niños mayores de 24 meses?[1,2]

Settings: China

Bibliography: Sguassero Y, de Onis M, Bonotti AM, Carroli G. Community-based supplementary feeding for promoting the growth of children under five years of age in low and middle income countries. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 6. Art. No.: CD005039. DOI: 10.1002/14651858.CD005039.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Alimentación suplementaria	No complementación	Relative (95% CI)	Absolute		
Ganancia de peso durante la intervención (follow-up 9 months[3]; measured with: kg; Better indicated by lower values)												
1[4]	randomised trials	serious[5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	179	169	-	MD 0.22 higher (0.07 to 0.37 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Ganancia de longitud/talla durante la intervención (follow-up 9 months[3]; measured with: Cm; Better indicated by lower values)												
1[4]	randomised trials	serious[5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	179	169	-	MD 0.19 higher (0.04 to 0.34 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Cambio en peso para la edad durante la intervención (follow-up 9 months[3]; measured with: Escala de peso y referencia de crecimiento del niño (puntajes z); Better indicated by lower values)												
1[4]	randomised trials	serious[5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	179	169	-	MD 0.12 higher (0.05 to 0.19 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Cambio en talla para la edad durante la intervención (follow-up 9 months[3]; measured with: Puntajes z; Better indicated by lower values)												
1[4]	randomised trials	serious[5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	179	169	-	MD 0.05 higher (0.01 to 0.08 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL

[1] La intervención en el estudio de China 2005 consistió en yogurt (125g/vaso) con 3,8g de proteínas, 150mg de calco, 0,19mg de vitamina B2, de lunes a viernes durante 9 meses.

[2] El estudio incluyó niños de 3 a 5 años de edad.

[3] Duración de la suplementación.

[4] China 2005

[5] China 2005 no describe la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento.

Perfil de evidencia GRADE comparando alimentación complementaria versus no complementación en niños de 6 meses a 6 años (Sguassero Y et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-19

Question: Should Alimentación complementaria vs No complementación be used in Niños de 6 meses a 6 años?[1,2]

Settings: Brazil

Bibliography: Sguassero Y, de Onis M, Bonotti AM, Carroli G. Community-based supplementary feeding for promoting the growth of children under five years of age in low and middle income countries. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 6. Art. No.: CD005039. DOI: 10.1002/14651858.CD005039.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Alimentación complementaria	No complementación	Relative (95% CI)	Absolute		
Peso para la edad (follow-up 3 a 10 months[3]; measured with: Puntajes z al final de la intervención ; Better indicated by lower values)												
2[4,5]	randomised trials	serious[6,7]	no serious inconsistency	serious[8]	no serious imprecision	none	93	102	-	MD 0.18 lower (0.49 lower to 0.12 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Longitud/talla para la edad al final de la intervención (follow-up 3 a 10 months[3]; measured with: Puntajes z; Better indicated by lower values)												
2[4,5]	randomised trials	serious[6,7]	no serious inconsistency	serious[8]	no serious imprecision	none	93	102	-	MD 0.02 higher (0.29 lower to 0.32 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Peso para la longitud/talla al final de la intervención (follow-up 3 a 10 months[3]; measured with: Puntajes z; Better indicated by lower values)												
2[4,5]	randomised trials	serious[6,7]	no serious inconsistency	serious[8]	no serious imprecision	none	93	102	-	MD 0.15 lower (0.43 lower to 0.14 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] El contenido de las intervenciones varió entre los estudios así: Brazil 2006: 10g de una mezcla múltiple durante 10 días por 2 meses; cada 100g de preparación tenía harina de trigo (47,5%), harina de maíz (47,5%), melón, ajonjolí, maní y calabaza (4%), polvo de yuca (0,5%), cáscaras de huevo (0,5%). La composición centesimal fue 2,7g de cenizas, 5,2g de lípidos, 11,7g de

proteínas, 74,2g de carbohidratos y 6,2 g de fibras. La composición mineral fue 8mg de hierro, 357mg de calcio, 235mg de magnesio, 677mg de potasio, 570mg de fósforo y 7mg de sodio. La cantidad estimada de calorías fue 390kcal. Brazil 2008: dos cucharadas de una mezcla múltiple en las comidas del niño durante 10 meses: harina de trigo (80%), hojas de yuca en polvo (10%), cáscara de huevo (10%).

[2] En el estudio de Brazil 2006 el grupo de comparación recibió harina de trigo, cada 100g de preparación contenía 336,8 calorías, 81,1g de carbohidratos, 2,2g de proteínas, 0,05g de lípidos, 21mg de calcio, 105mg de fósforo y 0,8mg de hierro. En el estudio de Brazil 2008 no se dio suplementación.

[3] Duración de la suplementación.

[4] Brazil 2006

[5] Brazil 2008

[6] Brazil 2006 no proporciona información sobre la asignación aleatoria.

[7] Brazil 2008 no proporciona información sobre la asignación aleatoria y el enmascaramiento y no describe procedimiento de cegamiento.

[8] El estudio de Brazil 2008 inluyó niños con bajo peso para la edad.

Perfil de evidencia GRADE comparando alimentación complementaria administrada menos de 12 meses versus no complementación en niños menores de 6 años (Sguassero Y et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-19

Question: Should Alimentación complementaria administrada menos de 12 meses vs No complementación be used in Niños menores de 6 años ?[1,2]

Settings: Jamaica, Brazil, China, Congo, Bolivia, Senegal, New Caledonian

Bibliography: Sguassero Y, de Onis M, Bonotti AM, Carroli G. Community-based supplementary feeding for promoting the growth of children under five years of age in low and middle income countries. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 6. Art. No.: CD005039. DOI: 10.1002/14651858.CD005039.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Alimentación complementaria administrada menos de 12 meses	No complementación	Relative (95% CI)	Absolute		
Peso al final de la intervención (follow-up 3 a 12 months[3]; measured with: Kg; Better indicated by lower values)												
6[4,5]	randomised trials	serious[6,7]	no serious inconsistency	serious[8]	no serious imprecision	none	246	266	-	MD 0.05 lower (0.21 lower to 0.1 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Longitud/talla al final de la intervención (follow-up 3 a 12 months[3]; measured with: Cm; Better indicated by lower values)												
6[4,5]	randomised trials	serious[6,7]	no serious inconsistency	serious[8]	no serious imprecision	none	246	266	-	MD 0.31 higher (0.09 lower to 0.71 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Ganancia de peso durante la intervención (follow-up 3 a 9 months[3]; measured with: Kg; Better indicated by lower values)												
6[5,9]	randomised trials	serious[7,10]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	393	402	-	MD 0.04 higher (0.03 lower to 0.11 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Ganancia de longitud/talla durante la intervención (follow-up 3 a 9 months[3]; measured with: Cm; Better indicated by lower values)												
6[5,9]	randomised trials	serious[7,10]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	393	402	-	MD 0.19 higher (0.07 to 0.31 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Peso para la edad al final de la intervención (follow-up 3 a 10 months[3]; measured with: Puntajes z; Better indicated by lower values)												

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Alimentación complementaria administrada menos de 12 meses	No complementación	Relative (95% CI)	Absolute		
2[11,12]	randomised trials	serious[13,14]	no serious inconsistency	serious	no serious imprecision	none	93	102	-	MD 0.18 lower (0.49 lower to 0.12 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Longitud/talla para la edad al final de la intervención (follow-up 3 a 10 months[3]; measured with: Puntajes z; Better indicated by lower values)												
2[11,12]	randomised trials	serious[13,14]	no serious inconsistency	serious[15]	no serious imprecision	none	93	102	-	MD 0.02 higher (0.29 lower to 0.32 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Peso para la longitud/talla al final de la intervención (follow-up 3 a 12 months[3]; measured with: Puntajes z; Better indicated by lower values)												
3[4,11,12]	randomised trials	serious[6,13,14]	no serious inconsistency	serious[8,15]	no serious imprecision	none	125	135	-	MD 0.10 lower (0.33 lower to 0.13 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Cambio en peso para la edad durante la intervención (follow-up 9 months[3]; measured with: Puntajes z; Better indicated by lower values)												
1[9]	randomised trials	serious[10]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	179	169	-	MD 0.12 higher (0.05 to 0.19 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Cambio en talla para la edad durante la intervención (follow-up 9 months[3]; measured with: Puntajes z; Better indicated by lower values)												
1[9]	randomised trials	serious[10]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	179	169	-	MD 0.05 higher (0.01 to 0.08 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL

[1] El contenido de la intervención varió a través de los estudios así: Brazil 2006: 10g de una mezcla múltiple durante 10 días por 2 meses; cada 100g de preparación tenía harina de trigo (47,5%), harina de maíz (47,5%), melón, ajonjolí, maní y calabaza (4%), polvo de yuca (0,5%), cáscaras de huevo (0,5%). La composición centesimal fue 2,7g de cenizas, 5,2g de lípidos, 11,7g de proteínas, 74,2g de carbohidratos y 6,2 g de fibras. La composición mineral fue 8mg de hierro, 357mg de calcio, 235mg de magnesio, 677mg de potasio, 570mg de fósforo y 7mg de sodio. La cantidad estimada de calorías fue 390kcal. Brazil 2008: dos cucharadas de una mezcla múltiple en las comidas del niño durante 10 meses: harina de trigo (80%), hojas de yuca en polvo (10%), cáscara de huevo (10%). China 2005: yogurt (125g/vaso) con 3,8g de proteínas, 150mg de calco, 0,19mg de vitamina B2, de lunes a viernes durante 9 meses. Jamaica 1991: 1kg de una fórmula basada en leche por semana, la cual contiene 525kcal y 14g de proteínas/100g, entregado semanalmente en la casa por 12 meses. A la familia se entregó 0,9kg de harina de maíz y leche descremada en polvo. Multicountry study 1996: papilla precocida basada en cereales enriquecida con vitaminas y minerales para ser mezclados con agua hervida. Cada 100g proporcionaron: 410kcal, 9g de proteínas, 10g de lípidos, 67g de carbohidratos; también contenía micronutrientes, vitaminas y minerales. Entregados en casa diariamente por tres meses. La

introducción fue progresiva. Un supervisor de campo monitoreó su consumo.

[2] El el estudio de Brazil 2006 se otorgó al grupo de comparación: harina de trigo, 100g de preparación contenía 336,8 calorías, 81,1g de carbohidratos, 2,2g de proteínas, 0,05g de lípidos, 21mg de calcio, 105mg de fósforo y 0,8mg de hierro. Los demás estudios no dieron suplementación a este grupo.

[3] Duración de la suplementación.

[4] Jamaica 1991

[5] Multicountry study 1996

[6] Jamaica 1991 no describe asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento.

[7] Multicountry study 1996 (Bolivia, Congo, New Caledonia, Senegal) no proporciona detalles adicionales sobre la asignación aleatoria, no reporta el método de enmascaramiento, presenta pérdidas de seguimiento mayores al 20%.

[8] El estudio de Jamaica 1991 incluye niños con baja talla para su edad (-2SD).

[9] China 2005

[10] China 2005 no describe la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento.

[11] Brazil 2006

[12] Brazil 2008

[13] Brazil 2006 no proporciona información sobre la asignación aleatoria.

[14] Brazil 2008 no proporciona información sobre la asignación aleatoria y el enmascaramiento y no describe procedimiento de cegamiento.

[15] El estudio Brazil 2008 incluye niños con bajo peso para la edad.

Perfil de evidencia GRADE comparando alimentación suplementaria administrada más de 12 meses versus no suplementación en niños menores de 5 años (Sguassero Y et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-19

Question: Should Alimentación suplementaria administrada más de 12 meses vs No suplementación be used in Niños menores de 5 años ?[1,2,3]

Settings: Indonesia

Bibliography: Sguassero Y, de Onis M, Bonotti AM, Carroli G. Community-based supplementary feeding for promoting the growth of children under five years of age in low and middle income countries. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 6. Art. No.: CD005039. DOI: 10.1002/14651858.CD005039.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Alimentación suplementaria administrada más de 12 meses	No suplementación	Relative (95% CI)	Absolute		
Peso al final de la intervención (follow-up 12 months[4]; measured with: Kg; Better indicated by lower values)												
1[5]	randomised trials	serious[6]	no serious inconsistency	serious[7]	no serious imprecision	none	38	37	-	MD 0.16 higher (0.27 lower to 0.59 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Longitud/talla al final de la intervención (follow-up 12 months[4]; measured with: Cm; Better indicated by lower values)												
1[5]	randomised trials	serious[6]	no serious inconsistency	serious[7]	no serious imprecision	none	38	37	-	MD 0.10 lower (1.61 lower to 1.41 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] La intervención consistió en 11 cucharadas de leche condensada (250kcal y 6g de proteína por ración) y una tableta de micronutrientes disuelta, entregada por 6 días a la semana durante 12 meses.

[2] Al grupo de comparación se suministró 11 cucharadas de leche descremada (20kcal y 1,35g de proteína por ración) y una tableta de micronutrientes disuelta.

[3] El estudio de Indonesia 2000 incluye niños entre 6 y 20 meses de edad.

[4] Duración de la suplementación.

[5] Indonesia 2000

[6] Indonesia 2000 no describe la asignación aleatoria y el cegamiento, no reporta el enmascaramiento ni provee información sobre pérdidas de seguimiento.

[7] El estudio de Indonesia 2000 incluye niños con baja talla para la edad (<1SD) y bajo peso para la edad (<2SD).

7. Complementación con productos lácteos

Perfil de evidencia GRADE comparando complementación con productos lácteos (leche entera o descremada, leche en polvo, queso, yogurt) versus vs dieta usual o dieta usual más complementación calórica en niños sanos menores de 13 años (Hans de Beer et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-30

Question: Should complementación con productos lácteos (leche entera o descremada, leche en polvo, queso, yogurt) vs dieta usual o dieta usual más complementación calórica be used in Niños sanos menores de 13 años?[1,2]

Settings: Europa, Estados Unidos, China, Vietnam, Kenya, Indonesia, India[3]

Bibliography: de Beer H. Dairy products and physical stature: a systematic review and meta-analysis of controlled trials. Economics and Human Biology 2012; 10(3): 299-309

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Complementación con productos lácteos (leche entera o descremada, leche en polvo, queso, yogurt)	Dieta usual o dieta usual más complementación calórica	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en talla (follow-up 3 a 24 months; measured with: Diferencia de medias en cm entre el grupo intervención y el grupo control; Better indicated by lower values)												
12[4]	randomised trials	very serious[5]	no serious inconsistency[6]	no serious indirectness[7]	no serious imprecision	none	0	-	-	MD 0.59 higher (0.29 to 0.88 higher)[8,9]	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] La cantidad diaria de leche entera o descremada varió entre 190 y 568 ml. La cantidad diaria de leche en polvo fue 55 g. La duración de la intervención varió entre 3,3 y 24 meses.

[2] 8 estudios no controlaron la ingesta de energía.

[3] Tres estudios fueron conducidos en Europa, dos en Estados Unidos, dos en China, uno en Vietnam del Norte, uno en Kenya, dos en Indonesia y uno en India.

[4] 7 estudios fueron aleatorizados y 5 fueron no aleatorizados.

[5] 7 estudios fueron aleatorizados y 5 fueron no aleatorizados, fue claro el enmascaramiento solo en uno de los estudios y solo en cuatro estudios los grupos fueron similares en características en línea de base. Los autores de la revisión no reportan datos sobre cegamiento considerando que la medida de crecimiento es un desenlace objetivo.

[6] Existe una alta heterogeneidad entre los estudios (I2=80%). Los autores de la revisión consideran que esta pudo ser explicada por medio de una metaregresión.

[7] Dos estudios incluyeron niños con baja estatura para la edad (puntajes z menores a -2).

[8] Este efecto es consistente entre ensayos aleatorizados y no aleatorizados, ensayos con y sin grupo control para ingesta de energía, grandes (muestras mayores a 200) y pequeños, con larga o

corta duración (mayor o no a 12 meses) y de alta o baja calidad. En los estudios aleatorizados el efecto es 0,57 (0,19–0,94) mientras que en los no aleatorizados es 0,65 (0,22–1,09).

[9] Tener un bajo peso para la edad y ser adolescente incrementan el efecto de la complementación en el crecimiento, de acuerdo con la metaregresión.

8. Educación nutricional a los padres y cuidadores

Perfil de evidencia GRADE comparando complementación de alimentos complementarios (con o sin educación nutricional) versus vs no intervención en madres y niños de 6 a 24 meses de edad (Imdad et al 2011).

Author(s): RS-FS

Date: 2013-08-01

Question: Should complementación de alimentos complementarios (con o sin educación nutricional) vs No intervención be used in Madres y niños de 6 a 24 meses de edad?[1]

Settings: Todos los estudios fueron en países en vía de desarrollo[2,3]

Bibliography: Imdad et al.: Impact of maternal education about complementary feeding and provision of complementary foods on child growth in developing countries. BMC Public Health 2011 11(Suppl 3):S25.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Complementación de alimentos complementarios (con o sin educación nutricional)	No intervención	Relative (95% CI)	Absolute		
Ganancia de peso (incluyendo Obatolu et al. 2003) (follow-up 3 a 14 months; measured with: Diferencia de medias ponderada estandarizada; Better indicated by higher values)												
11[4]	randomised trials	serious[5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[6]	reporting bias[7]	0	-	-	SMD 0.34 higher (0.11 to 0.56 higher)[8]	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Ganancia de peso (excluyendo Obatolu et al. 2003) (follow-up 3 a 14 months; measured with: Diferencia de medias ponderada estandarizada ; Better indicated by higher values)												
10[4]	randomised trials	serious[5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[6]	reporting bias[7]	0	-	-	SMD 0.22 higher (0.06 to 0.38 higher)[8]	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Ganancia de talla (incluyendo Obatolu et al. 2003) (follow-up 3 a 14 months; measured with: Diferencia de medias ponderada estandarizada ; Better indicated by higher values)												
11[4]	randomised trials	serious[5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[6]	reporting bias[7]	0	-	-	SMD 0.26 higher (0.08 to 0.43 higher)[8]	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Ganancia de talla (excluyendo Obatolu et al. 2003) (follow-up 3 a 14 months; measured with: Diferencia de medias ponderada estandarizada ; Better indicated by higher values)												

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Complementación de alimentos complementarios (con o sin educación nutricional)	No intervención	Relative (95% CI)	Absolute		
10[4]	randomised trials	serious[5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[6]	reporting bias[7]	0	-	-	SMD 0.19 higher (0.04 to 0.33 higher)[8]	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Ganancia de peso (incluyendo Obatolu et al. 2003) (follow-up 3 a 14 months; measured with: Diferencia de medias; Better indicated by higher values)												
11[4]	randomised trials	serious[5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[9]	reporting bias[7]	0	-	-	SMD 0.25 higher (0.07 to 0.44 higher)[8]	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Ganancia de peso (excluyendo Obatolu et al. 2003) (follow-up 3 a 14 months; measured with: Diferencia de medias; Better indicated by higher values)												
10[4]	randomised trials	serious[5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[9]	reporting bias[7]	0	-	-	MD 0.14 higher (0.05 to 0.24 higher)[8]	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Ganancia de talla (incluyendo Obatolu et al. 2003) (follow-up 3 a 14 months; measured with: Diferencia de medias; Better indicated by higher values)												
11[4]	randomised trials	serious[5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[10]	reporting bias[7]	0	-	-	MD 0.54 higher (0.16 to 0.93 higher)[8]	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Ganancia de talla (excluyendo Obatolu et al. 2003) (follow-up 3 a 14 months; measured with: Diferencia de medias; Better indicated by higher values)												
10[4]	randomised trials	serious[5]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[10]	reporting bias[7]	0	-	-	MD 0.42 higher (0.19 to 0.65 higher)[8]	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL

[1] Las intervenciones incluyeron: alimentación fortificada en casa con micronutrientes (Adu-Aarwuah 2007), en forma de leche o soya (Kuusipalo 2006), alimentación complementaria centralmente procesada (Oelofse 2003), sin amilasa (Owino 2007), leche en polvo y aceite (Santos 2005), alimentación fortificada con y sin educación (Bhandari 2001), alimentación y educación (Schroeder 2002), malteada de maíz/frijol extruido, mezcla de cangrejo con aceite de maíz (Obatolu 2003), un kg de una fórmula basada en leche con 2195 Id (525 Kcalorías) y 14 g proteía/100 dados cada semana.

[2] Se define como país en vía de desarrollo, aquel que tenga un producto interno bruto per capita mayor a $11,905 USD, de acuerdo al banco mundial.

[3] Ghana, Malawi, South Africa, Zambia, Brazil, India, Ecuador, Bangladesh, Veitnam, Nigeria, Bangladesh.

[4] El estudio de Obatolu et al 2003 incrementa la heterogeneidad.

[5] Lutter 2008, Obatolu 2003, Oelofse 2003, Santos 2005 son estudios de baja calidad, donde no existe o no son claros los procesos de aleatorización, enmascaramiento y cegamiento.

[6] De acuerdo con los autores, se considera un efecto moderado en la diferencia de medias ponderada estandarizada un valor de 0,5. Asumiendo este valor los límtes del IC 95% no permiten observar un efecto mayor a 0,5.

[7] Gran número de estudios tuvieron que se excluidos dada la ausencia de daros suficientes para calcular los cambios en parámetros de crecimiento. En la mayoría de estudios la intervención principal fue la complementación con alimentos complementarios (con o sin educación nutricional). Solo dos estudios se evaluaron las intervenciones educativas.

[8] One of the major contributors to pooled estimate and heterogeneity was study by Obatolu et al.

[9] Asumiendo que una diferencia en Kg de 0,5 es clínicamente significativa, los límites del IC95% no permiten observar este efecto.

[10] Asumiendo que una diferencia en Cm de 1 es clínicamente significativa, los límites del IC95% no permiten observar este efecto.

Perfil de evidencia GRADE comparando educación nutricional versus vs no intervención en padres y cuidadores y niños de 6 a 24 meses de edad (Imdad et al 2011).

Author(s): RS-FS

Date: 2013-08-01

Question: Should Educación nutricional vs No intervención be used in Madres y niños de 6 a 24 meses de edad?[1]

Settings: Todos los estudios fueron en países en vía de desarrollo[2,3]

Bibliography: Imdad et al.: Impact of maternal education about complementary feeding and provision of complementary foods on child growth in developing countries. BMC Public Health 2011 11(Suppl 3):S25.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Educación nutricional	No intervención	Relative (95% CI)	Absolute		
Ganancia de peso (follow-up 3 a 14 months; measured with: Diferencia de medias ponderada estandarizada; Better indicated by higher values)												
8	randomised trials	serious[4]	serious[5]	no serious indirectness	serious[6]	reporting bias[7]	0	-	-	SMD 0.30 higher (0.05 to 0.54 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Ganancia de talla (follow-up 3 a 14 months; measured with: Diferencia de medias ponderada estandarizada; Better indicated by higher values)												
7	randomised trials	no serious risk of bias	serious[5]	no serious indirectness	serious	reporting bias[7]	0	-	-	SMD 0.21 higher (0.01 to 0.41 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Ganancia de peso (follow-up 3 a 14 months; measured with: Diferencia de medias; Better indicated by higher values)												
8	randomised trials	serious[4]	serious[5]	no serious indirectness	serious[8]	reporting bias[7]	0	-	-	MD 0.30 higher (0.04 to 0.55 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL
Ganancia de talla (follow-up 3 a 14 months; measured with: Diferencia de medias; Better indicated by higher values)												
7	randomised trials	serious[4]	serious[5]	no serious indirectness	serious[9]	reporting bias[7]	0	-	-	MD 0.49 higher (0 to 0.99 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL

[1] La educación nutricional abarcó puntos tales como duración del amamantamiento, inicio de alimentación complementaria, composición del alimento, frecuencia de la alimentación, higiene, alimentación en el niño enfermo (Bhandari 2004), peligro de la alimentación con biberón, forma de introducción de los alimentos complementarios (Guldan, 2000), composición de los alimentos complementarios y forma de comer (Kilarue 2005, Penny 2005), preparación de alimentación complementaria adecuada con adecuada energía y densidad de nutrientes (Roy 2005, Santos 2001), la entrega de folletos con guías para la alimentación del niño y recetas, visitas domiciliarias cada tres meses para identificar posibles problemas de alimentación y educar individualmente (Shi 2009). En la mayoría de los estudios, los mensajes fueron entregados por trabajadores sociales comunitarios.

[2] Se define como país en vía de desarrollo, aquel que tenga un producto interno bruto per capita mayor a $11,905 USD, de acuerdo al banco mundial.

[3] Ghana, Malawi, South Africa, Zambia, Brazil, India, Ecuador, Bangladesh, Veitnam, Nigeria, Bangladesh.

[4] Guldan 2000, Kilaru 2005 son estudios de baja calidad, sin metodos de aleatorización o cegamiento, sin cegamiento, con información insuficiente que permita su evaluación.

[5] Medidas de efectos diferentes (heterogeneidad o variabilidad en los resultados)

[6] De acuerdo con los autores, se considera un efecto moderado en la diferencia de medias ponderada estandarizada un valor de 0,5. Asumiendo este valor los límtes del IC 95% no permiten observar un efecto mayor a 0,5.

[7] Gran número de estudios tuvieron que se excluidos dada la ausencia de daros suficientes para calcular los cambios en parametros de crecimiento. En la mayoría de estudios la intervención principal fue la complementación con alimentos complementarios (con o sin educación nutricional). Solo dos estudios se evaluaron las itnervenciones educativas.

[8] Asumiendo que una diferencia en Kg de 0,5 es clínicamente significativa, los límites del IC95% no permiten observar este efecto.

[9] Asumiendo que una diferencia en Cm de 1 es clínicamente significativa, los límites del IC95% no permiten observar este efecto.

9. Suplementación con micronutrientes

Perfil de evidencia GRADE comparando leche o cereal fortificados con micronutrientes (MN) versus alimentación no fortificada en niños sanos de 6 meses a 5 años (Eichler et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-08-02

Question: Should Leche o cereal fortificados con micronutrientes (MN) vs Alimentación no fortificada be used in Niños sanos de 6 meses a 5 años?[1,2]

Settings: India, Perú, Ghana, Zambia y South Africa

Bibliography: Eichler K, Wieser S, Ruthemann I, Brugger U. Effects of micronutrient fortified milk and cereal food for infants and children: a systematic review. BMC Public Health 2012; 12: 506

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Leche o cereal fortificados con micronutrientes (MN)	Alimentación no fortificada	Relative (95% CI)	Absolute		
Ganancia de peso (follow-up 1 years; measured with: Kg/año; Better indicated by higher values)												
2	randomised trials	serious[3,4]	no serious inconsistency[5]	serious[6]	no serious imprecision[5]	none[5]	0[7]	-	-	not pooled	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL
Ganancia de talla (follow-up 1 years; measured with: Cm/año; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency[5]	no serious indirectness[6]	no serious imprecision[5]	none[5]	0[7]	-	-	MD 0.51 higher (0.27 to 0.75 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Morbilidad[8] (follow-up 6 a 12 months)												
3	randomised trials	very serious[9,10,11]	no serious inconsistency[5]	no serious indirectness	no serious imprecision[5]	none[5]	-	-	not pooled[8]	not pooled[8]	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] La leche fortificada fue preparada con leche en polvo fortificada procesada centralmente, en la mayoría de los estudios. Los cereales fortificados comprendieron alimentación complementaria o preparada centralmente tales como avena para preparar papillas. El micronutriente más utilizado fue el hierro (en 15 de 18 ensayos) seguido por zinc (9 ensayos) y vitamina A (6 ensayos). 7 estudios utilizaron solamente hierro, 1 zinc y dos estudios dos MN y 9 estudios múltiples MN.

[2] Se icnluyen otras aproximaciones nutricionales si estas fueron dadas a ambos grupos.

[3] El estudio de Nesamvuni (2005) no cumple el criterio de asignación aleatoria y enmascaramiento.

[4] Sazawal (2010) tiene riesgo de sesgo en criterio de abordaje de datos incompletos.

[5] No fue posible evaluarla por datos insuficientes reportados en la revisión.

[6] La población del estudio de Nesamvuni incluyó niños desnutridos. La población de la GPC se dirige a niños sanos.

[7] No se reporta el número de pacientes en la revisión.

[8] Tres estudios (Brown 2007, Lartey 1999 y Gibson 201) no reportaron diferencias relevantes entre grupos para infecciones, diarrea, fiebre y enfermedad respiratoria y para referir a hospital. En el estudio de Sazawal en el grupo de leche fortificada se redujo la probabilidad de días con enfermedad severa (15%), riesgo relativo de diarrea (18%) y enfermedad respiratoria de vías bajas (26%).

[9] En el estudio de Brown no es clara la realización de la asignación aleatoria y enmascaramiento.

[10] En el estudio de Lartey no es clara la realización de asignación aleatoria y no se realizó cegamiento.

[11] En el estudio de Gibson no es clara la realización de asignación aleatoria y enmascramiento y hay riesgo de sesgo en el reporte de datos incompletos.

Perfil de evidencia GRADE comparando leche o cereal fortificados con micronutrientes (solamente hierro) versus alimentación no fortificada en niños sanos de 6 meses a 5 años (Eichler et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-08-02

Question: Should Leche o cereal fortificados con micronutrientes (solamente hierro) vs Alimentación no fortificada be used in Niños sanos de 6 meses a 5 años?[1]

Settings: Sweden, UK, Ireland, Chile

Bibliography: Eichler K, Wieser S, Ruthemann I, Brugger U. Effects of micronutrient fortified milk and cereal food for infants and children: a systematic review. BMC Public Health 2012; 12: 506

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Leche o cereal fortificados con micronutrientes (solamente hierro)	Alimentación no fortificada	Relative (95% CI)	Absolute		
Prevalencia de anemia (follow-up 6 a 9 months)												
4[2]	randomised trials	serious[3]	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[4]	none[5]	34/666 (5.1%)	27/507 (5.3%)	RR 0.76 (0.45 to 1.28)	13 fewer per 1000 (from 29 fewer to 15 more)	⊕⊕⊖⊖ LOW	IMPORTANT

[1] La leche fortificada fue preparada con leche en polvo fortificada procesada centralmente, en la mayoría de los estudios. Los cereales fortificados comprendieron alimentación complementaria o preparada centralmente tales como avena para preparar papillas

[2] Virtnanen 2001, Stevens 1998, Gill 1997, Walter 1998.

[3] En los cuatro estudios hay riesgo de sesgo en el reporte de datos incompletos, en tres de ellos no es clara la realizaciónd de la asignación aleatoria (Gill, Stevens y Virtanen) y en dos de ellos no es clara la realización de enmascaramiento (tevens y Virtanen).

[4] El IC95% muestra que no hay efecto y la amplitud sugiere beneficio apreciable.

[5] No fue posible evaluarla por datos insuficientes reportados en la revisión.

Perfil de evidencia GRADE comparando leche o cereal fortificados con micronutrientes (hierro junto con otros micronutrientes) versus alimentación no fortificada en niños sanos de 6 meses a 5 años (Eichler et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-08-02

Question: Should Leche o cereal fortificados con micronutrientes (hierro junto con otros micronutrientes) vs Alimentación no fortificada be used in Niños sanos de 6 meses a 5 años?[1]

Settings: UK, México, Ghana, India, Zambia, España

Bibliography: Eichler K, Wieser S, Ruthemann I, Brugger U. Effects of micronutrient fortified milk and cereal food for infants and children: a systematic review. BMC Public Health 2012; 12: 506

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Leche o cereal fortificados con micronutrientes (hierro junto con otros micronutrientes)	Alimentación no fortificada	Relative (95% CI)	Absolute		
Prevalencia de anemia (follow-up 4 a 12 months)												
7[2]	randomised trials	serious[3]	serious[4]	no serious indirectness	no serious imprecision	none[5]	132/1034 (12.8%)	308/893 (34.5%)	RR 0.43 (0.26 to 0.71)	197 fewer per 1000 (from 100 fewer to 255 fewer)	⊕⊕⊖⊖ LOW	

[1] La leche fortificada fue preparada con leche en polvo fortificada procesada centralmente, en la mayoría de los estudios. Los cereales fortificados comprendieron alimentación complementaria o preparada centralmente tales como avena para preparar papillas.

[2] Daly 1996, Villalpando 2006, Lartey 1999, Rivera 2010, Sazawal 2010, Gibson 2011, Maldonado Lonzano 2007.

[3] En 5 estudios no es clara la realización de la asignación aleatoria y en cuatro el enmascaramiento.Hay riesgo de sesgo entre estudios por reportaje selectivo y en tres en el reporte de datos incompletos. Uno de los estudios no realizó cegamiento.

[4] Hay alta heterogeneidad entre los estudios (I^2=80.5%), algunos no muestran efecto y otros beneficio.

[5] No fue posible evaluarla por datos insuficientes reportados en la revisión.

Perfil de evidencia GRADE comparando leche o cereal fortificados con micronutrientes (hierro junto con otros micronutrientes y hierro solo) versus alimentación no fortificada en niños sanos de 6 meses a 5 años (Eichler et al 2012).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-08-02

Question: Should Leche o cereal fortificados con micronutrientes (hierro junto con otros micronutrientes y hierro solo) vs Alimentación no fortificada be used in Niños sanos de 6 meses a 5 años?[1](Eichler al 2012).

Settings: UK, México, Ghana, India, Zambia, España, Sweden, UK, Ireland, Chile

Bibliography: Eichler K, Wieser S, Ruthemann I, Brugger U. Effects of micronutrient fortified milk and cereal food for infants and children: a systematic review. BMC Public Health 2012; 12: 506

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Leche o cereal fortificados con micronutrientes (hierro junto con otros micronutrientes y hierro solo)	Alimentación no fortificada	Relative (95% CI)	Absolute		
Prevalencia de anemia (follow-up 4 a 12 months)												
11[2]	randomised trials	serious[3]	serious[4]	no serious indirectness	no serious imprecision	none[5]	166/1700 (9.8%)	335/1400 (23.9%)	RR 0.50 (0.33 to 0.75)	120 fewer per 1000 (from 60 fewer to 160 fewer)	⊕⊕⊖⊖ LOW	

[1] La leche fortificada fue preparada con leche en polvo fortificada procesada centralmente, en la mayoría de los estudios. Los cereales fortificados comprendieron alimentación complementaria o preparada centralmente tales como avena para preparar papillas.

[2] Daly 1996, Villalpando 2006, Lartey 1999, Rivera 2010, Sazawal 2010, Gibson 2011, Maldonado Lonzano 2007, Virtnanen 2001, Stevens 1998, Gill 1997, Walter 1998.

[3] En la mayoría de los estudios no es clara la realización de la asignación aleatoria (8 de 11) y del enmascaramiento (6 de 11). En la mayoría de ellos (7 de 11) hay riesgo de sesgo en el reporte de datos incompletos. En dos de ellos no se realizó cegamiento y en cinco de ellos hay sesgo de reporte selectivo de desenlaces.

[4] Hay alta heterogeneidad entre los estudios (I^2=72.1%), algunos no muestran efecto y otros beneficio.

[5] No fue posible evaluarla por datos insuficientes reportados en la revisión.

10. Prevención de la obesidad

Perfil de evidencia GRADE comparando intervenciones para prevenir la obesidad versus control en niños sanos de 0 a 5 años (Waters E et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-17

Question: Should Intervenciones para prevenir la obesidad vs Control be used in Niños de 0 a 5 años?[1,2]

Settings: Países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemanina, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).

Bibliography: Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Intervenciones para prevenir la obesidad	Control	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en índice de masa corporal (IMC) (follow-up 4 a 24 months; measured with: Cambios en medias estandarizadas de línea de base a posintervención; Better indicated by lower values)												
8	randomised trials	serious[3]	serious[4]	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[5]	862	953	-	SMD 0.26 lower (0.53 lower to 0 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL

[1] Las intervenciones fueron entregadas en escenarios educativos, hogares, centros comunitarios o enfermerías e involucraron además de los niños a los profesores y padres de familia; algunas incluyeron personal especializado (en educación física y nutrición) y algunas incluyeron modificaciones ambientales tales como los productos alimenticios disponibles en la escuela. El contenido de las intervenciones consistió en: educación sobre nutrición saludable (Amaro 2006, Fernandes 2009, Fitzgibon 2005, Foster 2008, Gutin 2008, Hamelinl-Basteen 2008, Harvey Berino 2003, Kain 2004, Keller 2008, Kipping 2008, Müller 2001, Neumarksztainer 2003, Paineau 2008, Sanigorski 2008, Taylor 2008 Warren 2003); educación y realización de actividades físicas (Amaro 2006, Dennison 2004, Baranowski 2003, Marcus 2009, Salmon 2008, Webber 2008), realización de actividad física, caminatas, clases de danza, ejercicio aeróbico (Baranowski 2003, Coleman 2005, Gortmarker 1999, Gutin 2008, Macias Cervantes 2009, Mo-suwan 1998, NeumarkSztainer 2003, Pangrazi 2003, Pate 2005, Patrick 2006, Reed 2008, Reilly 2006, Robbins 2006, Robinson 2003, Rodearmel 2006, Simon 2008, Spiegel 2006, Vizcaino 2008), inclusión de actividades de educación física en el currículo escolar (Caballero 2003, Coleman 2005, Gentile 2008, Lazaar 2007, Peralta 2009, Sallis 1993), entrega de bebidas no azucaradas en los hogares (Ebbeling 2006), incremento de consumo de frutas, vegetales y agua (Baranowski 2003, Epstein 2001, Gentile 2009, Gortmarker 1999a, Haerens 2006, Hamelink-Basteen 2008, Story 2003), disminución del consumo de alimentos grasos y bebidas azucaradas (Gortmarker 1999a, Haerens 2006, James 2004, Paineau 2008, Sichieri 2009, Sing 2009, Spiegel 2006), reducción del tiempo dedicado a las pantallas (Dennison 2004, Gentile 2009, Gortmarker 1999a, Harrison 2006, Jouret 2009, Kipping 2008, Müller 2001, Robinson 2003, Sanigorski 2008, Story 2003).

[2] No intervenciones o intervenciones con un componente básico entregados a los dos grupos de estudio.

[3] En la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisón, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios la el reportaje selectivo fue calificado como no claro o alto riesgo. La mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro.

[4] Existe alta heterogeneidad entre los estudios (I^2=85%).

[5] Los autores, por medio del análisis de un funnel plot, sugieren que puede existir un sesgo de pequeños estudios (pequeños estudios con resultados negativos no representados).

Perfil de evidencia GRADE comparando intervenciones para prevenir la obesidad versus control en niños sanos de 6 a 12 años (Waters E et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-19

Question: Should Intervenciones para prevenir la obesidad vs Control be used in Niños de 6 a 12 años?

Settings: Países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemanina, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).

Bibliography: Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Intervenciones para prevenir la obesidad	Control	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en índice de masa corporal (IMC) (follow-up 4 a 24 months; measured with: Cambios en medias estandarizadas de línea de base a posintervención; Better indicated by lower values)												
31	randomised trials	serious[1]	serious[2]	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[3]	10435	8548	-	SMD 0.15 lower (0.23 to 0.08 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL

[1] En la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisón, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios la el reportaje selectivo fue calificado como no claro o alto riesgo. La mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro.

[2] Existe alta heterogeneidad entre los estudios (I^2=79%).

[3] Los autores, por medio del análisis de un funnel plot, sugieren que puede existir un sesgo de pequeños estudios (pequeños estudios con resultados negativos no representados).

Perfil de evidencia GRADE comparando actividad física versus control en prevención de la obesidad en niños (Waters E et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21

Question: Should Actividad física vs Control be used for Prevención de la obesidad en niños?

Settings: Países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemanina, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).

Bibliography: Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Actividad física	Control	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en índice de masa corporal (IMC) (follow-up 4 a 24 months; measured with: Cambios en medias estandarizadas de línea de base a posintervención; Better indicated by lower values)												
16	randomised trials	serious[1]	serious[2]	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[3]	4619	4626	-	SMD 0.11 lower (0.19 to 0.02 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL

[1] En la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisón, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios la el reportaje selectivo fue calificado como no claro o alto riesgo. La mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro.

[2] Existe alta heterogeneidad entre los estudios (I^2=66%).

[3] Los autores, por medio del análisis de un funnel plot, sugieren que puede existir un sesgo de pequeños estudios (pequeños estudios con resultados negativos no representados).

Perfil de evidencia GRADE comparando dieta versus control en prevención de la obesidad en niños (Waters E et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21

Question: Should Dieta vs Control be used for Prevención de la obesidad en niños?

Settings: Países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemanina, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).

Bibliography: Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Dieta	Control	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en índice de masa corporal (IMC) (follow-up 4 a 24 months; measured with: Cambios en medias estandarizadas de línea de base a posintervención; Better indicated by lower values)												
6	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[2]	1491	1302	-	SMD 0.12 lower (0.28 lower to 0.05 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] En la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisón, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios la el reportaje selectivo fue calificado como no claro o alto riesgo. La mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro.

[2] Los autores, por medio del análisis de un funnel plot, sugieren que puede existir un sesgo de pequeños estudios (pequeños estudios con resultados negativos no representados).

Perfil de evidencia GRADE comparando actividad física combinada con dieta versus control en prevención de la obesidad en niños (Waters E et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21

Question: Should Actividad física combinada con dieta vs Control be used for Prevención de la obesidad en niños?

Settings: Países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemanina, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).

Bibliography: Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Actividad física combinada con dieta	Control	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en índice de masa corporal (IMC) (follow-up 4 a 24 months; measured with: Cambios en medias estandarizadas de línea de base a posintervención; Better indicated by lower values)												
27	randomised trials	serious[1]	serious[2]	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[3]	9379	6529	-	SMD 0.18 lower (0.27 to 0.09 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL

[1] En la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisón, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios la el reportaje selectivo fue calificado como no claro o alto riesgo. La mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro.

[2] Existe alta heterogeneidad entre los estudios (I^2=82%).

[3] Los autores, por medio del análisis de un funnel plot, sugieren que puede existir un sesgo de pequeños estudios (pequeños estudios con resultados negativos no representados).

Perfil de evidencia GRADE comparando intervenciones para prevenir la obesidad en contextos educativos versus control en niños (Waters E et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21

Question: Should Intervenciones para prevenir la obesidad en contextos educativos vs Control be used in Niños?

Settings: Países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemanina, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).

Bibliography: Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Intervenciones para prevenir la obesidad en contextos educativos	Control	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en índice de masa corporal (IMC) (follow-up 4 a 24 months; measured with: Cambios en medias estandarizadas de línea de base a posintervención; Better indicated by lower values)												
35	randomised trials	serious[1]	serious[2]	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[3]	13014	9890	-	SMD 0.14 lower (0.21 to 0.08 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL

[1] En la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisón, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios la el reportaje selectivo fue calificado como no claro o alto riesgo. La mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro.

[2] Existe alta heterogeneidad entre los estudios (I^2=79%).

[3] Los autores, por medio del análisis de un funnel plot, sugieren que puede existir un sesgo de pequeños estudios (pequeños estudios con resultados negativos no representados).

Perfil de evidencia GRADE comparando intervenciones para prevenir la obesidad en contextos educativos y otros contextos versus control en niños (Waters E et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21

Question: Should Intervenciones para prevenir la obesidad en contextos educativos y otros contextos vs Control be used in Niños?

Settings: Países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemanina, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).

Bibliography: Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Intervenciones para prevenir la obesidad en contextos educativos y otros contextos	Control	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en índice de masa corporal (IMC) (follow-up 4 a 24 months; measured with: Cambios en medias estandarizadas de línea de base a posintervención; Better indicated by lower values)												
6	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[2]	2038	2048	-	SMD 0.09 lower (0.2 lower to 0.02 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] En la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisón, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios la el reportaje selectivo fue calificado como no claro o alto riesgo. La mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro.

[2] Los autores, por medio del análisis de un funnel plot, sugieren que puede existir un sesgo de pequeños estudios (pequeños estudios con resultados negativos no representados).

Perfil de evidencia GRADE comparando intervenciones para prevenir la obesidad en contextos no educativos versus control en niños (Waters E et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21

Question: Should Intervenciones para prevenir la obesidad en contextos no educativos vs Control be used in Niños?

Settings: Países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemanina, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).

Bibliography: Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Intervenciones para prevenir la obesidad en contextos no educativos	Control	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en índice de masa corporal (IMC) (follow-up 4 a 24 months; measured with: Cambios en medias estandarizadas de línea de base a posintervención; Better indicated by lower values)												
8	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[2]	437	519	-	SMD 0.28 lower (0.72 lower to 0.16 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] En la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisón, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios la el reportaje selectivo fue calificado como no claro o alto riesgo. La mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro.

[2] Los autores, por medio del análisis de un funnel plot, sugieren que puede existir un sesgo de pequeños estudios (pequeños estudios con resultados negativos no representados).

Perfil de evidencia GRADE comparando intervenciones para prevenir la obesidad con una duración menor o igual a 12 meses versus control en niños (Waters E et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21

Question: Should Intervenciones para prevenir la obesidad con una duración menor o igual a 12 meses vs Control be used in Niños?

Settings: Países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemanina, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).

Bibliography: Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Intervenciones para prevenir la obesidad con una duración menor o igual a 12 meses	Control	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en índice de masa corporal (IMC) (follow-up 4 a 24 months; measured with: Cambios en medias estandarizadas de línea de base a posintervención; Better indicated by lower values)												
35	randomised trials	serious[1]	serious[2]	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[3]	9358	7645	-	SMD 0.17 lower (0.25 to 0.09 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL

[1] En la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisón, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios la el reportaje selectivo fue calificado como no claro o alto riesgo. La mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro.

[2] Existe alta heterogeneidad entre los estudios (I^2=80%).

[3] Los autores, por medio del análisis de un funnel plot, sugieren que puede existir un sesgo de pequeños estudios (pequeños estudios con resultados negativos no representados).

Perfil de evidencia GRADE comparando intervenciones para prevenir la obesidad con una duración mayor a 12 meses versus control en niños (Waters E et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21

Question: Should Intervenciones para prevenir la obesidad con una duración mayor a 12 meses vs Control be used in Niños?

Settings: Países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemanina, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).

Bibliography: Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Intervenciones para prevenir la obesidad con una duración mayor a 12 meses	Control	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en índice de masa corporal (IMC) (follow-up 4 a 24 months; measured with: Cambios en medias estandarizadas de línea de base a posintervención; Better indicated by lower values)												
14	randomised trials	serious[1]	serious[2]	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[3]	6131	4812	-	SMD 0.12 lower (0.21 to 0.03 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL

[1] En la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisón, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios la el reportaje selectivo fue calificado como no claro o alto riesgo. La mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro.

[2] Existe alta heterogeneidad entre los estudios (I^2=79%).

[3] Los autores, por medio del análisis de un funnel plot, sugieren que puede existir un sesgo de pequeños estudios (pequeños estudios con resultados negativos no representados).

Perfil de evidencia GRADE comparando intervenciones para prevenir la obesidad (estudios no aleatorizados) versus control en niños (Waters E et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21

Question: Should Intervenciones para prevenir la obesidad (estudios no aleatorizados) vs Control be used in Niños?

Settings: Países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemanina, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).

Bibliography: Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Intervenciones para prevenir la obesidad (estudios no aleatorizados)	Control	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en índice de masa corporal (IMC) (follow-up 4 a 24 months; measured with: Cambios en medias estandarizadas de línea de base a posintervención; Better indicated by lower values)												
6	randomised trials	very serious[1]	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[2]	3699	2302	-	SMD 0.16 lower (0.27 to 0.04 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL

[1] En la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisón, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios la el reportaje selectivo fue calificado como no claro o alto riesgo. La mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro.

[2] Los autores, por medio del análisis de un funnel plot, sugieren que puede existir un sesgo de pequeños estudios (pequeños estudios con resultados negativos no representados).

Perfil de evidencia GRADE comparando intervenciones para prevenir la obesidad (estudios con aleatorización no clara) versus control en niños (Waters E et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21

Question: Should Intervenciones para prevenir la obesidad (estudios con aleatorización no clara) vs Control be used in Niños?

Settings: Países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemanina, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).

Bibliography: Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Intervenciones para prevenir la obesidad (estudios con aleatorización no clara)	Control	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en índice de masa corporal (IMC) (follow-up 4 a 24 months; measured with: Cambios en medias estandarizadas de línea de base a posintervención; Better indicated by lower values)												
22	randomised trials	serious[1]	serious[2]	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[3]	9050	7526	-	SMD 0.14 lower (0.23 to 0.05 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	CRITICAL

[1] En la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisón, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios la el reportaje selectivo fue calificado como no claro o alto riesgo. La mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro.

[2] Existe alta heterogeneidad entre los estudios (I2=85%).

[3] Los autores, por medio del análisis de un funnel plot, sugieren que puede existir un sesgo de pequeños estudios (pequeños estudios con resultados negativos no representados).

Perfil de evidencia GRADE comparando intervenciones para prevenir la obesidad (estudios con aleatorización adecuada) versus control en niños (Waters E et al 2011).

Author(s): FS-RS

Date: 2013-07-21

Question: Should Intervenciones para prevenir la obesidad (estudios con aleatorización adecuada) vs Control be used in Niños?

Settings: Países de ingreso alto (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Francia, Alemanina, Holanda, Suiza, Italia, España, Australia y Nueva Zelanda), ingreso alto a medio (Brasil, Chile, México) e ingreso medio a bajo (Tailandia).

Bibliography: Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Intervenciones para prevenir la obesidad (estudios con aleatorización adecuada)	Control	Relative (95% CI)	Absolute		
Cambios en índice de masa corporal (IMC) (follow-up 4 a 24 months; measured with: Cambios en medias estandarizadas de línea de base a posintervención; Better indicated by lower values)												
21	randomised trials	no serious risk of bias[1]	serious[2]	no serious indirectness	no serious imprecision	reporting bias[3]	2740	2629	-	SMD 0.16 lower (0.27 to 0.05 lower)	⊕⊕⊖⊖ LOW	CRITICAL

[1] En la mayoría de los estudios no fue posible, para los autores de la revisón, evaluar la calidad de la asignación aleatoria, enmascaramiento y cegamiento, debido a la falta de descripción del método o no reporte del método. En varios estudios la el reportaje selectivo fue calificado como no claro o alto riesgo. La mayoría de los criterios de calidad fueron considerados como de riesgo no claro.

[2] Existe alta heterogeneidad entre los estudios (I^2=66%).

[3] Los autores, por medio del análisis de un funnel plot, sugieren que puede existir un sesgo de pequeños estudios (pequeños estudios con resultados negativos no representados).

Anexo 6. Desarrollo de patrones de crecimiento para la evaluación y seguimiento del crecimiento

La evaluación adecuada del crecimiento de los niños se ha realizado por medio de la medición confiable y objetiva de los indicadores talla/longitud para la edad, peso para la edad, peso para la talla, índice de masa corporal y perímetro cefálico, junto con la comparación de los resultados obtenidos con estándares o referentes del crecimiento. Estos, han sido representados en patrones de crecimiento, cuya variedad requiere determinar cuáles son las mejores para hacer el seguimiento del crecimiento de niños en nuestro país.

A continuación, con el propósito de complementar la información sobre los patrones de crecimiento presentada en el capítulo 5.3, se muestra el desarrollo de los principales patrones de crecimiento que se han usado en Colombia: patrones de crecimiento de la OMS, patrones de crecimiento del CDC y CCC.

Patrones de crecimiento NCHS/OMS

Desde el principio de 1900 se usaba en los Estados Unidos una variedad de referencias de crecimiento para obtener datos antropométricos de la población. Muchas de estas primeras referencias tenían limitaciones tales como falta de cobertura de infantes y niños en edad preescolar, limitada representación de la variabilidad étnica, genética, socioeconómica, ambiental y geográfica de la población. Entre los años 1946 y 1976 fueron usadas las tablas de crecimiento de Stuart/Meredith, que se basaron en mediciones de estatura y peso de niños de raza blanca habitantes de la cercanía de la ciudad de Iowa, Iowa o de la ciudad de Boston en Massachusetts, entre 1930 y 1945. Sin embargo el tamaño de muestra de estas referencias era relativamente pequeño y las líneas de percentiles fueron basadas en aproximaciones matemáticas de las curvas suavizadas a mano, lo que llevo a una baja representación de la diversidad de los niños viviendo en Estados Unidos(1).

Después en el año 1977, la academia americana de pediatría (American Academy of Pediatrics), el programa de salud de madres y niños del departamento de servicios de salud de la comunidad (Maternal and Child Health Program of the Bureau of community Health Services), el servicio de salud pública de Estados Unidos (U.S. Public Health Service), recomendaron la elaboración de nuevos patrones de crecimiento basadas en los datos recolectados a través de las encuestas de los exámenes de salud (Health Examination Surveys) por el centro nacional de estadísticas en salud (National Center for Health Statistics)(1).

Es así como mediante la utilización de datos de las encuestas nacionales de los exámenes de salud (National Health Examination Survey) NHES II (1963 – 1965), NHES III (1966 – 1970) y de la primera

encuesta nacional de examen de salud y nutrición (first National Health and Nutrition Examination Survey) NHANES I (1971 – 1974) fueron creadas las referencias de crecimiento de la NCHS de 1977. Como no se contaban con datos para el período desde el nacimiento hasta el primer año de edad, se utilizaron datos del estudio de crecimiento longitudinal del instituto de investigación de Fels (Fels Research Institute) en Yellow Springs, Ohio. Para evitar agrupar datos diferentes de múltiples grupos, las curvas de 0 a 3 años fueron elaboradas solo con los datos provenientes del estudio longitudinal de Fels(1).

Después de su elaboración e implementación, las referencias de crecimiento de la NCHS del 1977 fueron ampliamente criticadas debido a algunos aspectos metodológicos de su elaboración, en su mayoría debido a las características de los datos del estudio longitudinal de Fels. Estos datos recolectados entre 1929 y 1975, provenían de un único estudio de niños de raza blanca, clase media, alimentados principalmente con fórmula, provenientes de una zona geográfica limitada de Ohio, que no representaba adecuadamente la población de Estados Unidos. Además las observaciones en este estudio fueron realizados en el nacimiento y en el primer mes de edad, luego cada 3 meses desde los 3 a los 12 meses de edad y cada 6 meses desde los 12 a los 36 meses de edad, lo que podría no representar adecuadamente los períodos de crecimiento durante periodos de cambio rápido(1). Además otra de las desventajas que presentaban estas curvas es que las fuentes de datos provenían de diversos estudios que utilizaron diferentes metodologías, períodos extensos entre las mediciones antropométricas y el uso de métodos analíticos limitados(2).

Cuando se empezaron a obtener datos antropométricos más actualizados y representativos de las encuestas nacionales de los exámenes de salud (NHES) y de la encuesta nacional de examen de salud y nutrición (NHANES); NHANES II (1976 – 1980), NHANES III (1988 – 1994), NHES II (1963 – 1965) y NHES III (1966 – 1970), se decidió iniciar la actualización de la referencia de crecimiento del NCHS de 1977 (CDC del 2000). A parte de la actualización de datos, otro de los objetivos de la revisión fue mejorar los métodos de suavización y la inclusión de datos más comprensibles y representativos(1). Las referencias de crecimiento revisadas para los Estados Unidos fueron desarrolladas con los datos recolectados por el centro nacional de estadísticas en salud (NCHS) de 5 estudios de representación nacional de carácter transversal; NHANES I (1971 – 1974), NHANES II (1976 – 1980), NHANES III (1988 – 1994), NHES II (1963 – 1965) y NHES III (1966 – 1970). Los diseños de estos estudios son basados en muestreos probabilísticos multinivel y estratificados de población civil no institucionalizada de 50 estados. Todas las encuestas consistían de entrevistas en casa y un examen físico estandarizado(1).

Patrones de crecimiento del CDC

En las nuevas referencias de crecimiento del CDC del 2000, los datos del estudio longitudinal de Fels fueron reemplazados con datos de dos de las encuestas nutricionales de Estados Unidos: NHANES II (1976 – 1980) y NHANES III (1988 – 1994)(3), junto con datos suplementarios tomados de certificados de nacimiento de recién nacidos en Estados Unidos entre 1968 a 1980 y 1985 a 1994, correspondientes con los datos de nacimiento de las encuestas nacionales, en los cuales solo el 50% de los infantes seleccionados para la muestra fueron amamantados; sin embargo, no había datos disponibles para el perímetro cefálico dentro de las encuestas nacionales o los certificados de nacimiento, por lo que se utilizaron datos del perímetro cefálico de 362 recién nacidos entre 1960 y 1994, del estudio longitudinal de Fels.(1).

Para la construcción de las referencias de crecimiento del CDC del 2000 se realizaron varias exclusiones previas a la suavización de las curvas. Se excluyeron todos los datos de los niños con muy bajo peso al nacer (< 1.500 g). También se excluyeron datos de NHANES III de niños de 6 años de edad o más, para las curvas de peso para la edad, peso para la talla, e índice de masa corporal para la edad, ya que la inclusión de estos datos llevaría a una pobre clasificación de sobrepeso, ya que los puntos de corte basados en peso e índice de masa corporal hubieran sido llevados hacia un valor mayor. 11 niños cuya longitud y talla diferían por 5 cm o más fueron excluidos de las curvas de longitud para la edad, peso para la longitud, talla para la edad, peso para la talla e índice de masa corporal para la edad.

Todos los datos de las encuestas anteriormente mencionadas fueron agrupados porque ningún estudio de la serie de NHANES tenía un número adecuado de observaciones para construir las curvas. Luego, procedimientos estadísticos fueron aplicados a los datos observados en dos etapas: la primera para generar curvas suavizadas y la segunda para generar los parámetros que se utilizaron para construir las curvas finales suavizadas y percentiles adicionales de las curvas del CDC del 2000(1).

Patrones de crecimiento de la OMS

La OMS desarrolló el "Estudio Multicéntrico de Referencias del Crecimiento" (MGRS por sus siglas en inglés), cuyo objetivo fue elaborar curvas de crecimiento que pudiesen utilizarse como estándares de crecimiento, es decir, que representaran el crecimiento ideal de los niños antes que el crecimiento de los niños en para una población determinada en un tiempo determinado, como lo hicieron las curvas anteriores.

En 1990 se creó un grupo de trabajo en el departamento de nutrición de la OMS, debido a las desviaciones de los patrones de crecimiento de niños sanos amamantados con respecto a las curvas

NCHS/OMS. En su informe(4)(5), este grupo concluyó que problemas técnicos en las curvas NCHS/OMS fueron suficientes para tomar decisiones inadecuadas en relación con el manejo nutricional de niños a nivel individual y a evaluaciones inexactas a nivel poblacional y recomendó el desarrollo de una nueva referencia de crecimiento cuyos participantes provinieran de varios países y de poblaciones donde cumplieran recomendaciones actuales sobre salud, principalmente las relacionadas con alimentación. La recomendación de este grupo fue llevada a la Asamblea Mundial de la Salud en 1994. En 1995 se creó un grupo para desarrollar el protocolo, dos años después el grupo presentó el protocolo del estudio el cual tenía una nueva aproximación al desarrollo de curvas, antes que mostrar como los niños crecen, las curvas mostrarían cómo los niños deberían crecer.

La selección de países, en 6 principales áreas geográficas, quienes aportarían los datos de crecimiento de los niños, duró dos años. Los países interesados completaron una lista de chequeo sobre disponibilidad de datos epidemiológicos válidos; cuando esto no ocurrió se les pidió realizar encuestas para evaluar el crecimiento de los niños e identificar características socioeconómicas asociadas a un crecimiento no limitado y recoger información sobre patrones de alimentación y movilidad de las poblaciones. La decisión final sobre la inclusión o no de los países dependió de los resultados de las encuestas o de la disponibilidad de datos epidemiológicos, la distribución geográfica de los países, la presencia de instituciones capaces de implementar el estudio y la disponibilidad de financiación nacional o internacional. Fueron entonces seleccionados finalmente 6 países: Brasil, Ghana, India, Noruega, Omán y Estados Unidos. Durante los años 1996 y 1997 fueron elaborados los instrumentos de recolección de datos, los cuales tuvieron una prueba piloto en Brasil, excepto los relacionados con la evaluación del desarrollo motor, los cuales fueron probados en Estados Unidos. La fase de planeación finalizó con el reclutamiento del primer neonato en Pelotas (Brasil) el primero de Julio de 1997(4).

El estudio consta de dos componentes: uno longitudinal que incluye niños con edades entre los 0 y los 24 meses de edad y uno transversal con niños entre los 18 y los 71 meses. El componente longitudinal fue necesario para obtener mediciones incrementales para determinar la velocidad del crecimiento, así como proporcionar apoyo a la lactancia a las madres participantes y evaluar sesgos de selección; estas madres fueron visitadas durante el reclutamiento y luego 21 veces: semanas 1, 2, 4 y 6; cada mes entre los 2 y los 12 meses; cada dos meses hasta los 24 meses. El componente transversal desde los 18 meses fue propuesto porque el crecimiento es más lineal en esta edad y para evitar costos que implicaría el seguimiento; en Brasil y Estados Unidos, sin embargo, algunos niños de este componente fueron medidos dos y tres veces; el reclutamiento tomó lugar dentro de las 24 horas siguientes al nacimiento en hospitales.

Los criterios de elegibilidad de las madres y sus hijos fueron: no tener limitaciones de salud, económicas o ambientales que limiten el crecimiento, disponibilidad para seguir las recomendaciones

de alimentación, nacimiento a término (mayor o igual a 27 semanas y menor o igual a 42 semanas), un solo nacimiento, ausencia de morbilidad significativa, no tabaquismos antes y después del parto. No se excluyeron niños con bajo peso al nacer pero nacidos a término, para no afectar los centiles más bajos en los primeros meses de edad(4). Estos criterios garantizan condiciones favorables para que los niños alcancen el potencial genético del crecimiento(5).

El tamaño de muestra estimado fue 8500 niños; su cálculo tuvo en cuenta la precisión de un centil en una determinada edad, la precisión de la pendiente de la curva de la mediana en un rango de edad dado, la precisión de la pendiente de la curva de la mediana en todas las edades junto con la influencia de datos de edades particulares y la precisión de la correlación entre las mediciones de los mismos sujetos en diferentes edades(4).

La construcción de las curvas fue realizada utilizando el método *Box-Cox-Power-Exponential* con suavizamiento de curvas mediantes esplines cúbicos; este método fue empleado también en la construcción de las curvas del CDC 2000 por lo que la diferencia entre estas dos pueden atribuirse a la población incluida(5).

Dado que la diferencia en talla y longitud en los niños de 18 a 30 meses difería en 0,73 cm, fue necesario realizar ajustes a los modelos en los indicadores de talla para la edad, peso para la talla e índice de masa corporal. En el indicador talla para la edad, se realizó un ajuste al modelo añadiendo 0,7 cm a la talla de los niños mayores de 24 meses; una vez construido el modelo, la mediana fue disminuida en 0,7 cm en este grupo de edad. Para el indicador peso para la talla fue necesario realizar este mismo ajuste de 0,7 cm; en este además se definió un límite inferior de 45 cm con el propósito de incluir datos ubicados a -2 DE (de niñas al nacer) y un límite de 120 cm para incluir +2 DE (de niños).; en peso para la longitud los límites fueron 45 a 110 cm y en el indicador peso para la talla 65 a 120 cm; el traslape entre las dos fue permitido para facilitar el empleo de la curva en poblaciones desnutridas y situaciones de emergencia. Para el índice de masa corporal, se modelaron aparte los datos de los niños menores de 24 y mayores de 24 meses; en el primer caso se incluyeron los datos de la longitud junto con los de la talla para el grupo de 18 a 71 meses con 0,7 cm adicionales, mientras que para el segundo caso se incluyeron los datos de talla para el grupo de 18 a 71 meses con los de longitud menos 0,7 cm(5).

El estudio "Estudio Multicéntrico de Referencias del Crecimiento" dio lugar a curvas para los indicadores longitud/talla para la edad, peso para la edad, peso para la longitud/talla, índice de masa corporal para la edad, perímetro cefálico para la edad, perímetro braquial para la edad, pliegue cutáneo subescapular para la edad, pliegue cutáneo del tríceps para la edad, para realizar el seguimiento del crecimiento de niños de 0 a 60 meses de edad. Las curvas de crecimiento para los niños de 5 a 19 años de edad, fueron obtenidas de otra manera.

Teniendo en cuenta que el uso de muestras de poblaciones con tendencia a la obesidad, para la elaboración de curvas de crecimiento, puede subestimar el sobrepeso y obesidad y sobrestimar la desnutrición, que el patrón recomendado por la OMS para los niños mayores de 5 años (NCHS/OMS) presentaba inconvenientes (inicio de IMC a los 9 años, agrupación de los datos en forma anual, número limitado de percentiles), que la elaboración de curvas para niños mayores de 5 años siguiendo la metodología de la elaboración de las curvas de 0 a 5 años no sería aplicable, dado que resultaría imposible controlar la dinámica del entorno, los expertos de la OMS sugirieron construir el patrón de crecimiento para niños de 5 a 19 años a partir de datos históricos existentes. Fijaron criterios para seleccionar estos datos y examinaron 115 conjuntos de 45 países, los cuales mostraron alta heterogeneidad en los métodos, calidad, tamaño de la muestra, categorías de edad y situación socioeconómica de los participantes, por lo que la OMS decidió reconstruir el patrón del crecimiento NCHS/OMS de 1977 utilizando la muestra original (muestra de no obesos) junto con datos de los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS y usando la trasformación de potencia Box-Cox exponencial con esplines cúbicos para la suavización de las curvas.

Fusionaron los datos de la HES II y III (Health Examination Survey, ciclos I [6-11 años] y II [12-17 años]) y HANES I (Health and Nutrition Examination Survey, ciclo I [0-74 años, utilizando solo 1 a 24 años]). La muestra total fue de 22.917 individuos (11.410 niños y 11.507 niñas). Para conseguir una transición suave desde los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS (0 a 5 años) hasta las curvas de referencia para mayores de 5 años, se fusionaron los datos de la muestra transversal de los primeros (18 a 71 meses), es decir, incluyendo los datos de los niños de 18 a 24 meses. Excluyeron 321 observaciones de niños (2,8%) y 356 de niñas (3,0%) con el fin de evitar la influencia de los valores poco saludables del peso para la talla y datos de 8 niños (0,07%) y 14 niñas (0,12%) que presentaban valores atípicos de la talla. La muestra final utilizada fue 30.907 observaciones en las curvas de talla para la edad, 30.100 observaciones en las de peso para la edad y 30.018 observaciones en las de IMC para la edad(6).

Curvas Colombianas de Crecimiento

En Colombia no se han desarrollado curvas que permitan valorar el potencial genético de crecimiento de la población, por lo que desde el año 2010, mediante la resolución 2121, el ministerio de la protección social determinó la adopción de los patrones de crecimiento publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2006 y 2007 para los niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años de edad.

Dada la ausencia de datos propios para estudiar el crecimiento en nuestro país, la Fundación Cardioinfantil, Instituto de Cardiología, y la Asociación colombiana de Endocrinología Pediátrica, con el

apoyo del Instituto Karolinska en Suecia y Colciencias, empezaron el desarrollo de los estándares de crecimiento para niños en Colombia. Para esto se realizó un estudio que siguió la misma metodología para el desarrollo de estándares de crecimiento de la OMS. Los datos fueron obtenidos de 4 ciudades de Colombia: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, que representan poblaciones localizadas a diferentes alturas sobre el nivel del mar, que, a su vez, concentran el 92% de la población colombiana y reflejan la variedad étnica nacional. Los datos pertenecían a niños y niñas de 0 a 20 años, sanos, de estrato socioeconómico 3 en adelante (para limitar factores que puedan bloquear la expresión del potencial biológico), el 84% de la población de estudio recibió lactancia materna por un período mínimo de 6 meses.

Para el componente longitudinal se reclutaron 540 individuos, a quienes se realizó 14 mediciones durante el primer año de vida. Para el componente transversal se reclutaron 26.669 individuos distribuidos de forma equitativa por sexo, a quienes se realizó una sola medición (Comunicación personal con los autores, 21 de Noviembre 2013).

Se excluyeron niños con cualquier condición que afectara el crecimiento (incluso medicamentos) o hijos de ambos padres extranjeros, neonatos productos de embarazo múltiple, con una edad de gestación menor a 37 o mayor a 42 semanas, peso al nacer menores de 2.500 g, diagnóstico de anormalidad congénita o enfermedad neonatal, madre con antecedentes de complicaciones en el embarazo o consumo de tabaco, alcohol o sustancias ilícitas.

Se llevó a cabo un muestreo probabilístico polietápico. Las unidades de muestreo fueron hospitales, jardines infantiles, colegios y universidades que, en cada ciudad, cumplieron con los criterios de inclusión. Las unidades se seleccionaron de forma aleatoria simple. Posteriormente, a partir de cada unidad de muestreo, se seleccionaron de forma aleatoria simple las unidades de análisis (niños). El tamaño de la muestra se calculó esperando detectar una diferencia de 1,8 cm en la talla final entre los datos de Colombia y los del CDC, con un poder de 99% y error tipo I de 0,05; la muestra requerida fue 26.500 niños y niñas(7).

Los resultados de este estudio se encuentran en proceso de publicación. Sin embargo, actualmente se dispone de las curvas para los diferentes indicadores a través de las páginas web de la Fundación Cardioinfantil y la Sociedad Colombiana de Endocrinología pediátrica.

Referencias

1. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. Vital Health Stat. 2002;11:1-190.
2. Colombia, Ministerio de la Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Patrones de crecimiento: Resolución 2121 de 2010 [internet]. 2010 [citado 2013 oct. 12]. Disponible en :http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/Bienestar/Beneficiarios/Nutricion-SeguridadAlimentaria/Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Seguridad%20Alimentaria%20y%20Nutricional/RESOLUCION%20PATRONES%20DE%20CRECIMIENTO.pdf
3. de Onis M, Garza C, Onyango AW, et al. Comparison of the WHO child growth standards and the CDC 2000 growth charts. J Nutr. 2007;137:144-8.
4. de Onis M, Garza C, Victoria G, et al. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. The WHO Multicentre Growth Reference Study: Planning, study design, and methodology. Food Nutrit Bull. 2004;25(suppl 1):S3-S84.
5. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization; 2006.
6. de Onis M, Onyango A, Borghi E, et al. Elaboración de un patrón OMS de crecimiento de escolares y adolescentes. Bull World Health Organization. 2007;85:660-7.
7. Briceño G, Durán P, Colón E, et al. Protocolo del estudio para establecer estándares normativos de crecimiento de niños colombianos sanos. Pediatría. 2012;4:235-42.

Anexo 7. Consenso formal de expertos para generar recomendaciones sobre seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años

1. Justificación

Teniendo en cuenta que el seguimiento del crecimiento de los niños requiere la comparación de la evaluación de los indicadores de talla, peso y perímetro cefálico con estándares o referencias del crecimiento, su realización adecuada depende del uso de los mejores patrones de crecimiento disponibles en el país. Actualmente, en Colombia se utilizan las curvas producidas por la OMS (Organización Mundial de la Salud) y CDC (Centros para el control y prevención de las enfermedades) y se han elaborado las CCC (Curvas Colombianas de Crecimiento) siguiendo la metodología de la OMS para los estándares de crecimiento.

Si bien existen estudios que comparan el porcentaje de clasificación de niños con y sin alteraciones el crecimiento (en distintos contextos y países) entre los patrones de referencia de la OMS y CDC, no existen aún estudios que hagan la misma comparación con las CCC y tampoco existen estudios que determinen la sensibilidad y especificidad de los patrones de referencia existentes y de los puntos de corte empleados, en la determinación de alteraciones del crecimiento (sobrepeso, obesidad, desnutrición, déficit de hormona del crecimiento, etc.). Así mismo, no existen estudios que determinen la efectividad de distintas estrategias en los siguientes aspectos relacionados con el crecimiento: tipo de profesional, instrumentos, frecuencia de la evaluación y criterios para definir riesgo de alteraciones del crecimiento.

Por lo tanto fue necesaria la realización de un consenso formal de expertos para establecer recomendaciones sobre realización adecuada del seguimiento del crecimiento y definición de parámetros que sugieren riesgo de alteraciones en el crecimiento, de acuerdo con los indicadores peso, talla, índice de masa corporal y perímetro cefálico, teniendo en cuenta la edad y el sexo de los niños.

2. Composición del grupo

La composición de los participantes al consenso se presenta en la tabla 1. El 50% del grupo estuvo conformado por médicos pediatras, 27% por metodólogos, 22 % por representantes de los padres y 33% por profesionales de otras áreas de la salud. Dos participantes, miembros del grupo desarrollador de las curvas para el crecimiento colombianas, no votaron en la recomendación sobre la selección de curvas adecuadas para Colombia.

Tabla 1. Participantes en el consenso de expertos

Experto	Área
Adriana Amaya	Nutrición
Adriana Montealegre	Pediatría – Neonatología
Ana Raquel Gálvez	Representante de los padres
Camila Céspedes Salazar	Pediatría – Endocrinología
Carolina Ramírez Gil	Pediatría
Claudia Marcela Granados Rúgeles	Pediatría – Epidemiología Clínica
Eddy Graciela Rubiano Ruiz	Representante de los padres
Eliana Ramírez	Pediatría
Fabio Sierra Matamoros	Psicología – Epidemiología Clínica
Germán Briceño	Pediatría – Epidemiología Clínica
Isabel del Socorro Moreno Luna	Psicología – Epidemiología Clínica
Isleny Patiño Vanegas	Representante de los padres
Javier Orlando Contreras	Pediatría – Epidemiología Clínica
Jorge Eslava	Pediatría
Juan Manuel Lozano León	Pediatría – Epidemiología Clínica
Laura Reyes	Medicina
María Constanza Ramírez	Medicina - Representante de los padres
Natalia Sánchez	Medicina – Salud Pública
Nubia Patricia Farías García	Pediatría
Paola Durán Ventura	Pediatría
Rolf Smit R	Medicina
Yara Cristina Castro	Representante de los padres

3. Metodología

Se utilizó el método de grupo nominal, recomendado en la guía metodológica(1). Antes de la reunión de consenso, desarrollada el 05 de noviembre de 2013, en la Pontificia Universidad Javeriana, el material encontrado (metodología de construcción de los distintos patrones de referencia actualmente usados y estudios que comparan la clasificación de los patrones de referencia de la OMS y CDC) junto con la propuesta de recomendaciones fue enviado a los miembros asistentes al consenso de expertos con el propósito de recibir sugerencias sobre las opciones que serían votadas en el consenso. La reunión consistió en una serie de conferencias seguidas por la votación.

Las conferencias incluidas durante la reunión de consenso fueron:

1. Presentación de la metodología para el desarrollo de las preguntas sobre seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años en Colombia (estrategias de búsqueda, selección de estudios y evaluación de la calidad).
2. Presentación de la metodología de desarrollo de los patrones de referencia del NCHS, CDC, OMS.
3. Presentación de la metodología de desarrollo de las CCC.
4. Presentación de análisis que comparan los patrones de referencia del CDC y CCC.

Antes de realizar la votación se explicó al grupo la metodología del consenso en cuanto a la escala de votación, la necesidad de votar por cada una de las opciones antes que entre opciones, el número de rondas y la posibilidad de participación de los asistentes entre las rondas una vez obtenido el resultado.

De acuerdo con los lineamientos propuestos por la guía metodológica, fue votada cada una de las opciones que darían lugar a una recomendación por medio de una escala tipo Likert de 9 puntos, en la que 1 indica "Total desacuerdo" con el uso de esa opción y 9 significa "Total acuerdo" con el uso de la misma. Este proceso fue realizado con la ayuda de un sistema de votación electrónico.

Luego de la votación se calcularon medianas y sus intervalos de confianza al 95% para considerar si la opción se ubicaba en alguna de las siguientes zonas:

1. Acuerdo fuerte a favor de su uso: la mediana y su intervalo se ubicó entre 7 y 9.
2. Acuerdo fuerte en contra de su uso: la mediana y su intervalo se ubicó entre 1 y 3.
3. Acuerdo relativo: la mediana y su intervalo se ubicó entre 4 a 9 o 1 a 6.
4. Desacuerdo: la mediana y su intervalo se ubicó entre 1 y 9.

Se realizó una segunda ronda de votación cuando se presentó acuerdo relativo o desacuerdo en alguna de las opciones.

Adicionalmente, para ayudar a la toma de decisión sobre el uso o no de esa opción, se calculó el porcentaje de respuestas que estaba entre 7 y 9 o entre 1 y 3. Si este fue mayor a o igual a 75% se consideró que hubo acuerdo para recomendar la opción o para no recomendar su uso. Se analizaron los datos en los paquetes estadísticos STATA 12® y R.

El GDG tuvo en cuenta los resultados de todas las rondas de votación para realizar la redacción final de cada recomendación, sugiriendo o recomendando el uso de la opción con mayor acuerdo, que tuviera un adecuado balance entre riesgos y beneficios y que tuviera capacidad de implementación.

4. Resultados

4.1. Patrones de referencia para el seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años en Colombia

Se sugiere realizar el seguimiento del crecimiento en cuanto a control de peso, talla, índice de masa corporal y perímetro cefálico en niños sanos en Colombia con los patrones de referencia de:

Opciones	Primera Ronda			Segunda Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
Organización Mundial de la Salud (OMS)	19	7 (5; 8)	57,82 (7 a 9)	19	1 (1; 5)	63,16 (1 a 3)	Hay acuerdo relativo entre el grupo para NO recomendar esta opción
Centro para el control de la enfermedad (CDC)	19	1 (1; 2)	100 (1 a 3)	19	1 (1; 1)	100 (1 a 3)	Hay acuerdo fuerte entre el grupo para NO recomendar esta opción
Curvas Colombianas de crecimiento	19	7 (5; 8)	63,16 (7 a 9)	19	2 (1,5; 5)	73,68 (1 a 3)	Hay acuerdo relativo entre el grupo para NO recomendar esta opción
OMS y CCC si los parámetros se salen de lo normal	19	7 (6; 8)	68,42 (7 a 9)	19	6 (4,5; 7,5)	42,11 (7 a 9)	Hay acuerdo relativo entre el grupo para recomendar esta opción
OMS de 0 a 2 años y CDC de 2 años en adelante	19	1 (1; 4)	78,95 (1 a 3)	19	1 (1; 1,5)	100 (1 a 3)	Hay acuerdo fuerte entre el grupo para NO recomendar esta opción
OMS de 0 a 5 años y continuar con CCC	19	7 (4,5; 8)	63,16 (7 a 9)	19	3 (2; 6)	52,63 (1 a 3)	Hay acuerdo relativo entre el grupo para NO recomendar esta opción
OMS de 0 a 5 años y si se sale de lo normal utilizar CC y continuar para mayores de 5 años con CC	19	9 (6; 9)	73,68 (7 a 9)	19	9 (7; 9)	78,95 (7 a 9)	Hay acuerdo fuerte entre el grupo para recomendar esta opción

Conclusión

- El grupo recomienda usar las de la OMS de 0 a 5 años; si la medición se sale de lo normal utilizar las CCC. De 5 años en adelante recomienda el uso de las CCC.
- El grupo no recomienda el uso de las curvas del CDC.
- Teniendo en cuenta que las CCC siguen la misma metodología de desarrollo de las curvas de la OMS el GDG recomienda el uso desviaciones estándar para determinar el riesgo de alteraciones del crecimiento, así como las técnicas de medición sugeridas en los manuales de capacitación de la OMS.

- Estas recomendaciones son consideradas fuertes teniendo en cuenta que no hay desequilibrio entre beneficios y riesgos, pues no se consideran riesgos con el uso de estos patrones de referencia y porque no se requiere una utilización adicional de recursos (el entrenamiento requerido para la utilización de los patrones de referencia de la OMS es el mismo requerido para la utilización de las CCC).

Luego de múltiples socializaciones con diferentes públicos en las que se analizó la dificultad de implementar el uso de ambos patrones para el seguimiento menores de 5 años (OMS y CCC) se solicitó al GDG revisar esta recomendación. El GDG acordó solamente utilizar los patrones de crecimiento de la OMS para menores de 5 años en el seguimiento de crecimiento, peso, talla IMC y perímetro cefálico.

4.2. Edad hasta la que se sugiere realizar el seguimiento del perímetro cefálico en niños sanos en Colombia:

Se sugiere realizar el seguimiento del perímetro cefálico en niños sanos en Colombia:

Opciones	Primera Ronda			Segunda Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
Hasta los 3 años de edad	21	9 (5,5; 9)	71,43 (7 a 9)	21	9 (9; 9)	100 (7 a 9)	Hay acuerdo fuerte entre el grupo para recomendar esta opción
Hasta los 2 años de edad	21	2 (1,5; 4,5)	66,67 (1 a 3)	21	1 (1; 2,5)	80,95 (7 a 9)	Hay acuerdo fuerte entre el grupo para NO recomendar esta opción

Conclusión

- El grupo recomienda realizar el seguimiento del perímetro cefálico en niños sanos en Colombia hasta los 3 años de edad. Si nunca antes ha sido evaluado, este debe medirse incluso hasta los 5 años de edad.

4.3. Seguimiento del crecimiento en cuanto a control de peso

Para el seguimiento del crecimiento en cuanto al control del peso de los niños sanos en Colombia se debe utilizar:

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
La relación peso para la talla de 0 a 2 años	21	7 (4,5; 8)	52,38 (7 a 9)	Hay un acuerdo relativo entre el grupo para recomendar esta opción
La relación peso para la talla de 0 a 5 años	21	8 (5; 8,5)	57,14 (7 a 9)	Hay un acuerdo relativo entre el grupo para recomendar esta opción
El IMC de 0 a 10 años	21	1 (1; 2)	76,19 (1 a 3)	Hay un acuerdo fuerte entre el grupo para NO recomendar esta opción

Conclusión

- Teniendo en cuenta esta única ronda de votación el grupo decidió recomendar el uso del peso para la talla de 0 a 5 años, e IMC de 2 a 10 años. Si el peso para la talla está a +1 DE en niños de 0 a 5 años, se recomienda complementar la evaluación con IMC.

5. Referencias

1. Grupo de Actualización de la Guía Metodológica. Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Práctica Clínica con Evaluación Económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano. CONTRATO No. C-00393-12 OEI del 5 de Octubre de 2012. CONVENIO Nº 076-2001 COLCIENCIAS - OEI; 2013.

Anexo 8. Consenso formal de expertos generar recomendaciones sobre la orientación diagnóstica y enfoque inicial de niños con alteraciones de crecimiento

1. Justificación

Cuando la evaluación del crecimiento de un niño sugiere riesgo de alteraciones del crecimiento (a través del seguimiento de los patrones de referencia en los distintos indicadores y por medio de la consideración de desviaciones estándar), los profesionales de la salud deben determinar cuáles son las posibles causas de esas alteraciones, nutricionales o no, para realizar un enfoque inicial adecuado.

Aunque las estrategias de búsqueda se orientaron a la recuperación de estudios cuyo propósito fuera la identificación de aspectos de la historia clínica que permitieran determinar si las alteraciones del crecimiento de los niños se debían a problemas nutricionales u otras causas (genéticas, metabólicas, orgánicas, etc.), no se encontraron revisiones sistemáticas de la literatura ni ensayos clínicos sobre elementos de la historia clínica que permitieran hacer esta diferenciación; por esta razón se buscaron estudios de tipo observacional y sobre herramientas que evaluaran el riesgo nutricional (pruebas diagnósticas y estudios de validación de escalas). Estos estudios fueron de tipo transversal, de calidad baja y no se enfocaron en la búsqueda de aspectos de la historia clínica que permitieran enfocar el diagnóstico de las alteraciones del crecimiento.

Por lo tanto, el GDG decidió elaborar una lista de elementos que deberían tenerse en cuenta durante la evaluación clínica de los niños que asisten a control y seguimiento del crecimiento, para determinar, por medio de un consenso, cuáles de esos elementos son aspectos clave que permiten hacer un enfoque inicial, para recomendar su utilización. Esta lista de elementos fue obtenida a partir de las siguientes fuentes:

1. Consulta a expertos temáticos en pediatría, endocrinología, genética, psicología, fonoaudiología, terapia ocupacional, enfermería y nutrición.
2. Recomendaciones de GPC sobre nutrición adecuada.
3. Recomendaciones de GPC sobre evaluación y tratamiento de sobrepeso y obesidad.
4. Recomendaciones de GPC sobre tratamiento de la malnutrición severa.
5. Ítems de instrumentos diseñados para valorar el riesgo nutricional en niños.

El GDG decidió utilizar el método de consenso Delphi modificado(1) para hacer una primera ronda de votación de la lista de elementos de manera virtual y una segunda ronda presencial, después del análisis de las respuestas de la primera.

2. Composición del grupo

La composición de los participantes al consenso durante las rondas virtual y presencial se presenta en la tabla 1. Aunque la lista fue enviada a 22 profesionales, para la ronda virtual, sólo se obtuvo respuesta por parte de 14 profesionales (tasa de respuesta del 63,4%) distribuidos de la siguiente manera: 7 pediatras (50%), 2 pediatras endocrinólogos (14,29%) y 1 representante (7,14%) de cada una de las siguientes disciplinas: pediatría y neonatología, medicina, fonoaudiología, psicología y terapia ocupacional. No se obtuvieron respuestas de enfermería y nutrición.

Tabla 1. Participantes en el consenso de expertos

Experto	Área
Adriana Amaya	Nutrición
Adriana Montealegre	Pediatría – Neonatología
Alexandra Restrepo	Pediatría – Salud Pública
Ana María Jiménez	Pediatría
Ana Raquel Gálvez	Representante de los padres
Angélica María Chavarro	Terapia ocupacional
Camila Céspedes Salazar	Pediatría – Endocrinología
Carolina Ramírez Gil	Pediatría
Claudia Marcela Granados Rúgeles	Pediatría – Epidemiología Clínica
Diana Marcela Pinto	Residente de Pediatría
Eddy Graciela Rubiano Ruiz	Representante de los padres
Fabio Sierra Matamoros	Psicología – Epidemiología Clínica
Fernando Suárez	Genética
German Briceño	Pediatría – Epidemiología Clínica
Hernando Castellanos	Pediatría – Asociación Colombiana de Pediatría y Puericultura
Hilda Riveros ACFIL	Fonoaudiología
Isabel del Socorro Moreno Luna	Psicología – Epidemiología Clínica
Isleny Patiño Vanegas	Representante de los padres
Javier Orlando Contreras	Pediatría – Epidemiología Clínica
Juan Mauricio Suárez	Residente de Pediatría
Laura Reyes	Medicina
María Constanza Ramírez	Medicina - Representante de los padres
María Ximena Mejía	Psicología
Natalia Sánchez	Medicina – Salud Pública
Nubia Patricia Farías García	Pediatría
Paola Durán Ventura	Pediatría
Rolf Smit R	Medicina
Yara Cristina Castro	Representante de los padres

3. Metodología

Se utilizó el método de consenso Delphi. Se llevaron a cabo dos rondas de votación: una primera ronda por medio de correo electrónico y una segunda ronda presencial.

3.1. Primera ronda

El material enviado al grupo de expertos para la primera ronda de votación consistió en una lista de elementos de la evaluación clínica cuyo propósito es orientar la etiología de las alteraciones del crecimiento, nutricionales o no, junto con el enfoque inicial. Esta lista fue organizada por antecedentes personales, antecedentes familiares, antecedentes psicosociales, examen físico y revisión por sistemas. Cada experto temático debía mostrar su grado de acuerdo con el uso o no de ese elemento de la lista, por medio de una escala tipo likert de 9 puntos, en la que 1 indica "Total desacuerdo" con el uso de ese ítem y 9 significa "Total acuerdo" con el uso del mismo; si el experto temático no tenía la suficiente experiencia o conocimiento para responder el ítem no marcaba las opciones y lo manifestaba en los comentarios (ver instrumento en apartado final de este anexo).

Con las respuestas de esta primera ronda de votación se calculó, para cada elemento, la mediana con su IC 95%, el porcentaje de respuestas que estaba entre 7 y 9 o entre 1 y 3. Se analizaron los datos en los paquetes estadísticos STATA 12® y R. Se utilizó la siguiente regla de decisión, siguiendo la propuesta para el consenso realizado por NICE (National Institute for Health and Care Excellence) en la GPC "When to suspect child maltreatment"(2):

1. Acuerdo a favor del uso del ítem: se obtuvo un porcentaje igual o mayor a 75% entre los puntos 7 y 9.
2. Acuerdo en contra del uso del ítem: se obtuvo un porcentaje igual o mayor a 75% entre los puntos 1 y 3.

3.2. Segunda ronda

Los resultados anteriores, junto con los comentarios realizados a cada ítem fueron presentados al grupo de expertos y GDG en una segunda ronda presencial, desarrollada el 24 de enero de 2013, en la Pontificia Universidad Javeriana. Basados en estos resultados el GDG determinó los ítems que debían incluirse en la evaluación clínica. Para esto se permitió la participación y opinión de los asistentes en relación con la utilidad o no del uso de los ítems en los que no se obtuvo acuerdo con la regla anterior y se procedió a una votación luego de los mismos para decidir su inclusión.

Una vez determinado cuáles ítems se incluirían en la evaluación clínica se pidió a al grupo de expertos temáticos decidir si cada ítem aportaba información para orientar la etiología de la alteración del crecimiento. Los expertos votaron para cada ítem en alguna de las siguientes opciones: nutricional, no nutricional o ambas. El GDG utilizó como regla para decidir a cuál categoría pertenecía el ítem, un acuerdo mayor o igual al 75%.

El GDG tuvo en cuenta los resultados de las rondas de votación (aspectos de la evaluación clínica que se deben considerar para orientar el diagnóstico y enfoque inicial de niños con alteraciones del crecimiento) para realizar la redacción final de cada recomendación. La fortaleza de cada recomendación fue graduada teniendo en cuenta la calidad de la evidencia, balance entre beneficios y riesgos, preferencias de los pacientes y uso de recursos, después delo cual se pidió a los asistentes votar por alguna de las opciones "recomendación fuerte" o "recomendación débil", luego de la redacción de las mismas.

4. Resultados

4.1 Primera ronda de votación

Los siguientes son los resultados obtenidos luego de la primera ronda de participación. Se presentan los resultados de acuerdo con la organización propuesta en el esquema de evaluación clínica:

1. Antecedentes familiares: indague sobre antecedentes de enfermedades de origen genético o hereditario, malformaciones congénitas, consanguineidad, estatura y desarrollo puberal de los padres

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
1.1 Árbol familiar de tres generaciones ¿Existen antecedentes familiares relacionados con alteraciones del crecimiento (Síndromes, malformaciones)?	14	9 (8; 9)	7 a 9: 100%	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
1.2 Consanguinidad ¿Hay consanguinidad entre los padres del paciente?	14	9 (8; 9)	7 a 9: 100%	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
1.3 Estatura de los padres Estatura del padre, de la madre y media parental en cm	14	9 (9; 9)	7 a 9: 100%	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
1.4 Edad de desarrollo puberal de los padres Edad de desarrollo del padre y Edad de desarrollo de la madre	14	9 (7;9)	7 a 9: 84,6%	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Comentarios:

1.1 Preguntar por personas de talla baja además del padre y la madre; agregar talla baja parenteral; utilizar la GPC sobre anormalidades congénitas para generar el listado de las relacionadas con alteraciones del crecimiento.

1.2 Incluir el origen geográfico de la familia.

1.3 Hacer medición durante la consulta y no por referencia.

1.4 Incluir cuando se estiró y menarquía

2 Antecedentes personales: profundice sobre ciertos antecedentes personales de relevancia

2.1 Antecedentes del embarazo

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
2.1.1 Enfermedad materna ¿La madre padeció alguna enfermedad durante el embarazo?	14	9 (9; 9)	7 a 9: **92,9%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.1.2 Exposición a medicamentos ¿La madre consumió algún medicamento durante el embarazo?	14	9 (8; 9)	7 a 9: **92,9%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.1.3 Exposición a teratógenos ¿La madre se expuso a algún teratógeno durante el embarazo?	13	8 (7; 9)	7 a 9: **84,6%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Comentarios:

2.1.1 Utilizar la GPC de anomalías congénitas; determinar si se hace referencia a enfermedades de tipo infeccioso transmisibles de forma vertical al niño.

2.1.2 Se sugiere incluir ejemplos.

2.2 Antecedentes neonatales

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
2.2.1 Peso al nacer Peso al nacer en gramos	14	9 (9; 9)	7 a 9: **100%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.2.2 Talla al nacer Talla al nacer en centímetros	14	9 (9; 9)	7 a 9: **92,9%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.2.3 Perímetro cefálico al nacer Perímetro cefálico al nacer en centímetros	13	9 (8; 9)	7 a 9: **78,6%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Comentarios:

Incluir estos tres indicadores en un solo ítem de evaluación

2.3 Antecedentes farmacológicos

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
El paciente ha usado algún medicamento que pueda llevar a un aumento del peso corporal (glucocorticoides , fármacos psicoactivos, clozapina, olanzapina, litio, pizotifeno, propanolol, insulina, valproato de sodio, sulfonilureas, incluyendo clorpropamida, glibenclamida, glimepirida y glipizida, antidepresivos tricíclicos, amitriptilina)	11	9 (7; 9)	7 a 9: **81,8%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Comentarios:

No todos los medicamentos mencionados son de uso pediátrico

2.4 Historia clínica

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
2.4.1 Curvas de crecimiento ¿Considera la alteración del crecimiento como una alteración reciente?	13	9 (7; 9)	7 a 9: **84,6%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.4.2 Enfermedades crónicas ¿El paciente padece alguna enfermedad crónica?	13	9 (9; 9)	7 a 9: **92,3%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.4.3 Hospitalizaciones prolongadas ¿El paciente ha tenido hospitalizaciones prolongadas?	13	8 (6; 9)	7 a 9: *61,5%*	No hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica. Considerar en segunda ronda.

Comentarios:

2.4.1 Definir primero si existe una alteración del crecimiento y luego, de acuerdo con la edad, si esta es reciente.

2.4.2 Listar las más comunes o solo mencionar enfermedades

2.4.3 Considerar el número y la duración de las mismas, así como la edad cronológica.

2.4.4. Historia de lactancia materna

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
2.4.4.1 ¿Si el paciente se encuentra lactando, es la técnica de lactancia materna adecuada?	14	8,5 (8; 9)	7 a 9: **78,6%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.4.4.2 ¿La lactancia materna fue exclusiva por lo menos durante los primeros 4 meses?	14	9 (8; 9)	7 a 9: **85,7%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.4.4.3 ¿Recibió lactancia materna por los menos durante 6 meses?	14	7,5 (5; 9)	7 a 9: *64,3%*	No hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica. Considerar en segunda ronda.
2.4.4.4 ¿Introdujo alimentos complementarios a la dieta antes de los 6 meses?	14	9 (7; 9)	7 a 9: **85,7%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Comentarios:

Definir la lactancia materna adecuada (técnica, frecuencia); convertir en un solo ítem la fecha hasta la que se recibió la lactancia materna

2.4.5. Alimentación actual

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
2.4.5.1 ¿Consume alimentos pertenecientes a los 5 grupos alimentarios o una variedad dentro de estos mismos por lo menos semanalmente? (Vegetales, de diferentes tipos y colores, legumbres y granos; Frutas; Cereales, integrales o ricos en fibra, arroz, pastas; carnes magras, aves, pescado, huevo, tofu, nueces; productos lácteos, leche, yogurt, queso)	13	9 (9; 9)	7 a 9: **100%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.4.5.2 ¿La ingesta mínima de verduras es menor de 2 ½ porciones para niños entre 2 a 3 años, y, 4 ½ porciones para niños entre 4 y 8 años? Una porción estándar equivale a 75g (100 – 350KJ) o: - 1/2 taza verduras de color verde o naranja cocidos (por ejemplo, brócoli, espinacas, zanahorias o calabaza) - 1/2 taza frijoles secos o enlatados cocidos, guisantes o lentejas (de preferencia sin sal añadida) - 1 taza de vegetales verdes o verduras crudas - 1/2 taza maíz dulce - 1/2 medio de patatas u otros vegetales ricos en almidón (camote, taro, mandioca)	13	6 (4; 7)	7 a 9: *46,2%*	No hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica. Considerar en segunda ronda.

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
- 1 medio de tomate				
2.4.5.3 ¿La ingesta mínima de frutas es menor de 1 porción para niños entre 2 a 3 años, y, 1 ½ porciones para niños entre 4 y 8 años? Una porción estándar equivale a 150g (350KJ) o: - 1 ½ medio de manzana, plátano, naranja o pera - 2 pequeños de durazno, kiwi o ciruelas - 1 taza de frutas rebanadas o enlatadas (sin azúcar) O solo de vez en cuando: - ½ taza de jugo de frutas (sin azúcar) - 30g de frutas secas	13	7 (4; 8)	7 a 9: *53,8%*	No hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica. Considerar en segunda ronda.
2.4.5.4 ¿La ingesta mínima de granos es menor de 4 porciones para niños entre 2 a 8 años? Una porción estándar equivale a 40g (500KJ) o: - 1 tajada de pan - ½ medio de pan para enrollar o plano - ½ taza de arroz cocido, pasta, noodles - ½ taza de papilla cocida - 2/3 de taza de cereal de trigo	13	7 (5; 9)	7 a 9: *53,8%*	No hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica. Considerar en segunda ronda.
2.4.5.5 ¿La ingesta mínima de carnes magras, aves, pescado, huevos, tofu, nueces y legumbres, es menor de 1 porción para niños entre 2 a 3 años, y, 1 ½ porciones para niños entre 4 y 8 años? Una porción estándar equivale entre 30 a 170g (500 – 600KJ) o: - 65g de carnes magras cocidas como: lomo, ternera, cordero, cerdo - 80g de aves magras como pollo o pavo - 100g de filete de pescado cocinado o un enlatado pequeño de pescado - 2 huevos grandes - 1 taza de legumbres cocinadas o enlatadas - 170g de tofu - 30g de nueces (sin sal)	13	7 (4; 8)	7 a 9: *61,5%*	No hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica. Considerar en segunda ronda.
2.4.5.6 ¿La ingesta mínima de productos lácteos, es menor de 1 ½ porciones para niños entre 2 a 3 años, y, 2 porciones para niños entre 4 y 8 años? Una porción estándar equivale a 200g (500 – 600KJ) o: - 1 taza de leche fresca, UHT de larga vida, en polvo para reconstituir o en forma de suero - ½ taza de leche en polvo - 2 rebanadas (40g) de queso en bloque - ½ taza de queso ricota - ¾ de taza de yogurt - 1 taza de cereal (soya, arroz, hojuelas) con 100mg extra de calcio por cada 100ml de leche	12	7 (7; 9)	7 a 9: **75%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.4.5.7 ¿Limita la ingesta de comidas que contengan grasas saturadas, como, galletas o	12	8,5 (7; 9)	7 a 9: **75%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
bizcochos, pastelería, carnes procesadas, comidas rápidas, y alimentos en paquetes?				en la evaluación clínica
2.4.5.8 ¿Limita la ingesta de comidas o bebidas que contengan sal adicional?	13	7 (4; 9)	7 a 9: *53,8%*	No hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica. Considerar en segunda ronda.
2.4.5.9 ¿Limita la ingesta de comidas o bebidas que contengan azúcar adicional, como bebidas azucaradas, bebidas de frutas, bebidas con vitaminas o bebidas energizantes?	12	9 (7; 9)	7 a 9: **83,3%**	No hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica. Considerar en segunda ronda.

Comentarios:

Tener en cuenta la frecuencia de la dieta; considerar el grupo de niños menores de 2 años de edad; utilizar una nomenclatura conocida en el país; es suficiente la pregunta por la ingesta de los 5 grupos alimentarios; no es fácil el uso de la unidad de medida gramos.

2.4.6. Valoración actual

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
2.4.6.1 ¿Ha habido pérdida de peso o poca ganancia (en el menor de 1 año de edad) durante las últimas semanas o el último mes?	12	9 (7; 9)	7 a 9: **92,9%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.4.6.2 ¿Ha habido una disminución en la ingesta por lo menos durante la última semana?	14	8 (7; 9)	7 a 9: **78,6%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.4.6.3 ¿Ha presentado diarrea (mayor o igual a 5 deposiciones por día)?	12	8 (7; 9)	7 a 9: **75%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.4.6.4 ¿Ha presentado vomito (mayor de 3 episodios por día durante los últimos días)?	13	8 (7; 9)	7 a 9: **76,9%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Comentarios:

Especificar la medida y sus unidades en la ganancia o pérdida de peso; preguntar al número de deposiciones

2.4.7. Actividad física y comportamientos sedentarios

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
2.4.7.1 ¿Gasta más de 3 horas diarias viendo televisión, usando el computador o jugando video juegos?	14	9 (8; 9)	7 a 9: **92,9%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica
2.4.7.2 ¿Realiza actividad física en forma de juego, caminatas o deportes, diariamente? La actividad física para los niños mayores de 5 años debe ser mayor a 1 hora diaria con una intensidad moderada a vigorosa	14	9 (8; 9)	7 a 9: **92,9%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Comentarios:

El límite de tiempo para las actividades sedentarias puede ser menor de 3 horas.

2.5 Historia quirúrgica

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
¿El paciente ha tenido cirugías?	14	9 (6; 9)	7 a 9: *71,4%*	No hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica. Considerar en segunda ronda.

Comentarios:

Incluir este ítem en el apartado de antecedentes personales.

2.6 Traumas/Facturas

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
¿El paciente ha tenido traumas severos?	14	9 (6; 9)	7 a 9: *71,4%*	No hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica. Considerar en segunda ronda.
¿El paciente ha tenido fracturas patológicas?	13	8 (5; 9)	7 a 9: *61,5%*	No hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica. Considerar en segunda ronda.

Comentarios:

Incluir la edad en la que ocurrió el trauma así como la definición de trauma severo.

3 Antecedentes psicosociales

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
3.1 ¿El paciente presenta alguna(s) de la(s) siguientes manifestación(es) de maltrato emocional o psicológico?: exclusión del niño de actividades en familia; continuas valoraciones negativas, en forma de insultos, burlas, desprecio, críticas o amenazas de abandono; falta de manifestaciones del afecto; impedir las relaciones sociales del niño o la niña; amenazas continuas al niño o niña con castigos extremos; utilización del miedo como disciplina; angustia marcada ante el llanto de otros niños o niñas; agresividad y negativismo; miedo de ir a la casa; demasiada movilidad o excesiva quietud; hábitos desordenados; tartamudeo, comerse las uñas, "tics"; miedos o fobias; falta de actividad exploratoria; rechazo a recibir ayuda; pesadillas e insomnios; sentimientos de inferioridad, dificultad de concentración, aislamiento social; depresión; robos caseros; retardo en el desarrollo psicomotor; auto exigencias excesivas; desconfianza hacia personas ajenas al grupo familiar; apego exagerado a personas desconocidas u objetos; destrucción de objetos; sumisión o rebeldía exageradas; tendencia acentuada a accidentes; autoagresiones; sueños con contenidos agresivos; inseguridad y búsqueda constante de aprobación de parte de los mayores; manifestaciones psicosomáticas: dolor de cabeza, vómito, gastritis, colitis, úlceras, entre otras; caída del cabello, erupciones de la piel, intoxicaciones por intento de suicidio.	14	9 (5; 9)	7 a 9: *64,3%*	No hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica. Considerar en segunda ronda.
3.2 ¿El paciente presenta alguna(s) de la(s) siguiente(s) manifestación(es) de negligencia y abandono?: retardo en el desarrollo psicomotor; desnutrición; diarrea, infecciones respiratorias y en piel a repetición; mal estado de la dentadura; accidentalidad previsible y prevenible; descuido con objetos y sustancias peligrosas; dificultades de aprendizaje e incapacidad de expresar afecto; llanto injustificado; trastornos del habla; higiene personal inadecuada; ausencia de cuidados médicos mínimos; depresión o agresividad.	14	9 (7; 9)	7 a 9: **78,6%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Comentarios:

2.7.1 Es un ítem demasiado largo, por lo que basta el uso de tres aspectos preguntados de manera positiva; aclarar que el contexto por el que se pregunta es la casa o la escuela; no es fácil preguntar por sentimientos de inferioridad en niños así como intentos de suicidio.

2.7.1 Se relaciona con el punto anterior y puede repetir información.

4. Examen físico

4.1 Malformaciones congénitas: Utilice las recomendaciones sobre examen físico sistemático de las GPC de Anomalías Congénitas

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
¿El paciente tiene alguna anomalía congénita?	14	9 (9; 9)	7 a 9: **85,7%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Comentarios:

La anomalía debe ser visible en la exploración.

4.2 Signos clínicos clave

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
Dismorfismo facial, microcefalia, asimetría facial, fascias tosca, asimetría corporal, asimetría de extremidades, asimetría corporal, extremidades cortas, soplos cardiacos, hipotonía, hipertonía, nevos, hemangiomas, manchas café con leche	13	9 (7; 9)	7 a 9: **76,9%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Comentarios:

Incluir implantación del cabello, pabellones auriculares, cuello corto, estigmas de disrafismo oculto y alteraciones oculares.

4.3 Signos de malnutrición

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
Cambios en el cabello: pelo ralo o zonas de calvicie, despigmentación (signo de bandera), cambios de textura Piel: áspera, seca, fría, sin brillo, descamación, lesiones pelagrosas, despigmentación, fisuras en sitios de flexión, piel morada, escaras, manchas negras en áreas de la piel expuestas a luz solar, puntos rojos en la piel Ojos: alteración de la conjuntiva, córnea (manchas, úlceras, disminución de la visión), sequedad conjuntival, falta de lágrimas), pérdida de grasa que genera ojos hundidos, mejillas deprimidas Uñas: finas, quebradizas, sin brillo, crecen poco Tórax: gran enflaquecimiento del tórax y segmentos proximales de los miembros Abdomen: globoso con edema en algunas ocasiones, puede haber pérdida del tejido graso (emaciación: que puede comprometer, cintura escapular, pelviana y mejillas) Mucosas: lengua con glositis color rojo vivo o violeta, puede haber aumento en el tamaño de las papilas gustativas, lesiones de las encías, labios rajados sangrantes y lesiones comisurales Extremidades: edemas de los segmentos distales (frío, no doloroso, blando, localizado inicialmente en miembros inferiores, manos, cara y antebrazo) que puede llegar a generalizarse Huesos: osteoporosis, líneas de parada de crecimiento, edad ósea retardada, adelgazamiento de la columna Comportamiento: actitud postrada sobre la cama, miembros flexionados, inmóviles o en la posición en que se los deje, apáticos y adinámicos. Por lo general, irritable, intranquilo, apático y somnoliento Termorregulación: escasez de panículo	12	9 (7; 9)	7 a 9: **83,3%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
adiposo y aumento relativo de superficie corporal con mayor pérdida de calor y con menor generación de calor por trastorno de metabolismo Grasa subcutánea: reducida pero presente hasta llegar a la desaparición Emaciación: inicialmente puede no estar presente, hasta constituirse en rostro (macilento, cara de mono) y extremidades Edema (tenga en cuenta si es presente indica Kwashiorkor si no puede indicar marasmo)				

Comentarios:

Incluir rosario costal; suprimir segmentos corporales de los miembros.

4.4 Segmentos corporales

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
¿El paciente tiene desproporción de segmentos?	12	9 (8; 9)	7 a 9: **83,3%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Comentarios:

Describir cómo se mide la desproporción de segmentos.

4.5 Alteraciones pigmentarias: Verifique si hay alteraciones pigmentarias en pelo, ojos o piel

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
¿El paciente tiene alteraciones pigmentarias?	12	8,5 (6; 9)	7 a 9: *66,7%*	No hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica. Considerar en segunda ronda.

Comentarios:

Incluir estos tres indicadores en un solo ítem de eva

4.6 Desarrollo puberal

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
Escala de Tanner:	10	9 (8; 9)	7 a 9: **90%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Comentarios:

Es difícil de realizar de manera sistemática; preguntar por genitales normales.

4.7 Desarrollo psicomotor

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
¿El desarrollo psicomotor es acorde con la edad cronológica del paciente?	14	9 (9; 9)	7 a 9: **100%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

4.8 Signos indicadores de maltrato

Opciones	Primera Ronda			Interpretación
	n	Mediana (IC 95%)	%Acuerdo	
Piel y tejidos blandos: inflamación o equimosis, cicatrices (que evidencian el objeto de maltrato o no) Esqueleto: fracturas en menores de 1 año, fracturas frecuentes mal tratadas y mal cicatrizadas, fracturas en nariz, boca o dientes, luxaciones o contusiones del hombro o el codo, esguinces de primer, segundo o tercer grados, golpes o aplastamientos Sistema respiratorio: casi ahogamiento y bronco-aspiraciones Cavidad abdominal: golpes, hematomas, contusiones a nivel externo, golpes internos reflejados en ruptura de vísceras o peritonitis Otros: signos de traumatismo en otras localizaciones, cuya explicación no sea clara	13	9 (7; 9)	7 a 9: **84,6%**	Hay acuerdo sobre la utilización de este elemento en la evaluación clínica

Comentarios:

Los principales síntomas son aislamiento o agresividad e hiperactividad

4.2. Segunda ronda de votación

Los anteriores resultados junto con los comentarios fueron presentados en la ronda presencial a los participantes en el consenso y al GDG.

Teniendo en cuenta que el objetivo de las preguntas clínicas es determinar, en niños con riesgo de alteraciones del crecimiento, los aspectos de la evaluación clínica que ayudan a determinar si estas tienen una etiología nutricional o no, para realizar un enfoque inicial adecuado y que las recomendaciones deben poderse aplicar desde el primer nivel de atención en la visita de seguimiento del crecimiento, el grupo de consenso decidió excluir y modificar algunos de los elementos (de acuerdo con el grado de acuerdo obtenido en la primera ronda) con el propósito de obtener una lista de elementos suficientes, no extensa y de fácil aplicación en la práctica clínica.

A continuación se presentan los elementos eliminados:

Tabla 2. Elementos eliminados en la segunda ronda del consenso

Elemento	Resultado segunda ronda (% de acuerdo para excluirlo, [n/N])
1.2 Consanguinidad entre padres	80% (16/20)
1.4 Edad de desarrollo puberal de los padres	100% (20/20)
2.4.4.3 Lactancia materna por lo menos durante 6 meses	100% (20/20)
2.4.4.4 Introducción de alimentos complementarios antes de los 6 meses	100% (20/20)
2.4.5.2 Ingesta mínima de verduras	95% (19/20)
2.4.5.3 Ingesta mínima de frutas	95% (19/20)
2.4.5.4 Ingesta mínima de granos	95% (19/20)
2.4.5.5 Ingesta mínima de carnes	95% (19/20)
2.4.5.6 Ingesta mínima de productos lácteos	95% (19/20)
2.4.5.7 Ingesta de comidas que contienen grasas	95% (19/20)
2.4.5.8 Ingesta de comidas que contienen sal adicional	90% (18/20)
2.4.5.9 Ingesta de comidas que contienen azúcar adicional	90% (18/20)
2.5 Historia quirúrgica	90% (18/20)
2.6 Historia de traumas y fracturas	75% (15/20)
3.2 Manifestaciones de negligencia y abandono	85% (17/20)
4.4 Segmentos corporales	100% (20/20)
4.5 Alteraciones pigmentarias	100% (20/20)
4.8 Signos indicadores de maltrato	100% (20/20)

La siguiente tabla recoge los elementos modificados:

Tabla 3 Elementos modificados en la segunda ronda del consenso

Elementos modificados	Modificación sugerida por el consenso de expertos
1.3 Estatura de los padres	Especificar cómo se obtiene la medición de la talla media parental e incluir peso además de la talla.
2.1.3 Exposición a teratógenos	Incluir listado de teratógenos farmacológicos y ambientales
2.2 Antecedentes neonatales	Clasificar el peso al nacer como adecuado, bajo o alto para la edad Incluir edad gestacional
2.3 Antecedente farmacológicos	Incluir en la lista solo los siguientes: glucocorticoides, fármacos psicoactivos, propanolol, insulina, valproato de sodio, antidepresivos tricíclicos, amitriptilina, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, fluoxetina, metilfenidato
2.4.1 Curvas de crecimiento	Utilizar como criterio un tiempo menor a 6 meses
2.4.2 Enfermedades crónicas	Incluir definición MeSH de enfermedad crónica
2.4.3 Hospitalizaciones prolongadas	Cambiar la redacción por "¿el paciente ha sido hospitalizado el último año?"
2.4.4.1 Lactancia materna adecuada	Utilizar las recomendaciones de AIEPI para definir la lactancia materna adecuada
2.4.5.1 Consumo alimentos pertenecientes a los 5 grupos alimentarios o una variedad dentro de estos mismos por lo menos semanalmente	Especificar "de acuerdo con la edad"
2.4.5.2 a 2.4.5.9 Ingesta mínima de alimentación	Reemplazar cantidad de alimentos por preguntas de frecuencia alimentaria de consumo
2.4.6 Valoración nutricional actual	Incluir dos ítems: "¿el niño come mientras ve televisión o mientras realiza otra actividad?" y "¿el niño gasta más de 30 minutos de tiempo para consumir sus alimentos?"
2.4.7.1 Horas diarias dedicadas a ver televisión, usar el computador o jugar video juegos	Cambiar el tiempo de 3 por 2 horas.
3.1 Manifestaciones de maltrato psicológico	Cambiar el listado por el uso de la guía de AIEPI para niños en Colombia
4.2 Signos clínicos clave	Incluir estrías y acantosis nigricans. Eliminar microcefalia, asimetría de extremidades, asimetría corporal, extremidades cortas, nevos, hemangiomas, manchas café con leche
4.3 Signos clínicos de malnutrición	Piel: retirar piel morada y puntos rojos Incluir dientes: disminución de esmalte dental y caries Ojos: excluir alteración de la conjuntiva y disminución de la visión. Comportamiento: excluir apático y somnoliento. Emaciación: incluir signo del pantalón grande o flojo Eliminar enflaquecimiento del tórax y segmentos proximales de los miembros, osteoporosis, termorregulación, grasa subcutánea, edema
4.6 Desarrollo puberal	Cambiar escala de Tanner por "Tiene signos puberales como botón mamario, vello púbico, olor apocrino y longitud testicular mayor a 25 mm?"

Teniendo en cuenta las anteriores modificaciones, la lista de elementos que, de acuerdo con el análisis del grupo de consenso, orienta hacia la etiología de las alteraciones del crecimiento y por lo tanto ayuda a realizar el enfoque inicial, es la siguiente:

6. Antecedentes familiares

6.1. Árbol familiar de tres generaciones

6.1.1. ¿Existen antecedentes familiares relacionados con alteraciones del crecimiento (Síndromes, malformaciones)?

6.2. Estatura y peso de los padres

6.2.1. Estatura y peso del padre

6.2.2. Estatura y peso de la madre

6.2.3. Estatura media parental

Niños: ([talla paterna + talla materna]/2) + 6,5 cm

Niñas: ([talla paterna + talla materna]/2) - 6,5 cm

7. Antecedentes personales

7.1. Antecedentes del embarazo

7.1.1. Enfermedad materna

7.1.1.1. ¿La madre padeció alguna enfermedad durante el embarazo?

7.1.2. Exposición a teratógenos

7.1.2.1. ¿La madre se expuso a algún teratógeno durante el embarazo?

7.2. Antecedentes neonatales

7.2.1. Edad gestacional

7.2.2. Peso al nacer (con clasificación de peso adecuado, bajo o alto)

7.2.3. Talla al nacer

7.2.4. Perímetro cefálico al nacer

7.3. Antecedentes farmacológicos

7.3.1. ¿El paciente ha usado algún medicamento que pueda llevar a una alteración del crecimiento en cuanto a peso y la talla? (glucocorticoides, fármacos psicoactivos, propanolol, insulina, valproato de sodio, antidepresivos tricíclicos, amitriptilina, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, fluoxetina, metilfenidato)

7.4. Historia clínica

7.4.1. Curvas de crecimiento

7.4.1.1. ¿Considera la alteración del crecimiento como una alteración reciente (menor de 6 meses)?

7.4.2. Enfermedades crónicas

7.4.2.1. ¿El paciente padece alguna enfermedad crónica o recurrente?

Definición de enfermedades crónicas o recurrentes: enfermedades que tienen una o más de las siguientes características: son permanentes, dejan incapacidad residual, son causadas por alteración patológica no reversible, requieren entrenamiento especial del paciente para rehabilitación, se puede esperar requerir un largo periodo de supervisión, observación o atención (definición MeSH).

7.4.3. Hospitalizaciones prolongadas

7.4.3.1. ¿El paciente ha sido hospitalizado en el último año?

7.4.4. Historia de lactancia materna

7.4.4.1. ¿Si el paciente se encuentra lactando, es la técnica de lactancia materna adecuada según las recomendaciones de lactancia materna de AIEPI?

7.4.4.2. ¿La lactancia materna fue exclusiva por lo menos durante los primeros 6 meses?

7.4.5. Alimentación actual

7.4.5.1. ¿Consume alimentos pertenecientes a los 5 grupos alimentarios o una variedad dentro de estos mismos por lo menos semanalmente y de acuerdo a la edad(vegetales, de diferentes tipos y colores, legumbres y granos; frutas; cereales, integrales o ricos en fibra, arroz, pastas; carnes magras, aves, pescado, huevo, tofu, nueces; productos lácteos, leche, yogurt, queso)?

7.4.6. Valoración actual

7.4.6.1. ¿Ha habido pérdida de peso o poca ganancia de peso durante las últimas semanas (en el menor de 1 año de edad) o el último mes?

7.4.6.2. ¿Ha habido una disminución en la ingesta habitual de alimentos durante la última semana?

7.4.6.3. ¿El niño come mientras ve televisión o mientras realiza otra actividad?

7.4.6.4. ¿El niño gasta más de 30 minutos de tiempo para consumir sus alimentos?

7.4.6.5. ¿Ha presentado diarrea (mayor o igual a 3 deposiciones por día)?

7.4.6.6. ¿Ha presentado vómito (mayor de 3 episodios por día durante los últimos días)?

7.4.7. Actividad física y comportamientos sedentarios

7.4.7.1. ¿Gasta más de 2 horas diarias viendo televisión, usando el computador o jugando video juegos fuera de las obligaciones escolares?

7.4.7.2. ¿Realiza actividad física en forma de juego, caminatas o deportes, diariamente? La actividad física para los niños mayores de 5 años debe ser por lo menos 1 hora diaria cuatro veces a la semana con una intensidad moderada a vigorosa

8. Antecedentes psicosociales

8.1. ¿El paciente presenta alguno(s) de los signos y síntomas de maltrato emocional o psicológico mencionado(s) en la guía de AIEPI para niños en Colombia?

9. Examen físico

9.1. Malformaciones congénitas

9.1.1. ¿El paciente tiene alguna anomalía congénita?

9.2. Signos clínicos clave:

Dismorfismo facial

Asimetría facial

Fascias tosca

Asimetría corporal

Soplos cardiacos

Hipotonía

Hipertonía

Estrías

Acantosis nigricans

9.3. Signos de desnutrición:

- Cambios en el cabello: pelo ralo o zonas de calvicie, despigmentación (señal de bandera), cambios de textura.

- Piel: áspera, seca, fría, sin brillo, descamación, lesiones pelagrosas, despigmentación, fisuras en sitios de flexión, escaras, manchas negras en áreas de la piel expuestas a luz solar.
- Dientes: disminución de esmalte dental y caries.
- Ojos: alteración de la córnea (manchas, úlceras), sequedad conjuntival, falta de lágrimas), pérdida de grasa que genera ojos hundidos, mejillas deprimidas.
- Uñas: finas, quebradizas, sin brillo, crecen poco.
- Abdomen: globoso con edema en algunas ocasiones, puede haber pérdida del tejido graso (emaciación: que puede comprometer cintura escapular y pelviana).
- Mucosas: lengua con glositis color rojo vivo o violeta, puede haber aumento en el tamaño de las papilas gustativas, lesiones de las encías, labios rajados sangrantes y lesiones comisurales.
- Extremidades: edemas de los segmentos distales (frío, no doloroso, blando, localizado inicialmente en miembros inferiores, manos, cara y antebrazo) que puede llegar a generalizarse.
- Comportamiento: actitud postrada sobre la cama, miembros flexionados, inmóviles o en la posición en que se los deje, apáticos y adinámicos. Irritabilidad e intranquilidad.
- Emaciación: inicialmente puede no estar presente, hasta constituirse en rostro (macilento, cara de mono) y extremidades; signo del pantalón grande o flojo.

9.4. Desarrollo puberal

9.4.1. Tiene signos puberales como: botón mamario, vello púbico, olor apocrino y longitud testicular mayor a 25mm.

9.5. Desarrollo psicomotor

9.5.1. ¿El desarrollo psicomotor es acorde con la edad cronológica del paciente?

La tabla 4 presenta los resultados de la votación por el grupo de expertos temáticos, junto con la decisión final del GDG, sobre la etiología a la que orienta un hallazgo positivo en cada elemento de la evaluación clínica.

Tabla 4. Votación de la etiología sugerida por cada elemento de la evaluación clínica

Ítem	Votación (%)			Decisión final
	Nutricional	NO nutricional	Ambas	
¿Existen antecedentes familiares relacionados con alteraciones del crecimiento (síndromes, malformaciones)?	0,0	**77,8**	22,2	No nutricional
Estatura y peso del padre y de la madre, estatura media parental	0,0	**88,9**	11,1	No nutricional
¿La madre padeció alguna enfermedad durante el embarazo?	0,0	**77,8**	22,2	No nutricional
¿La madre se expuso a algún teratógeno durante el embarazo? (Alcohol, Anticonvulsivantes, Vitamina A, Misoprostol, Sustancias psicoactivas (recreativas), Radiación ionizante (antecedente ocupacional), Tabaco/cigarrillo)	0,0	**88,9**	11,1	No nutricional
Edad gestacional	0,0	66,7	33,3	Ambas
Peso al nacer (con clasificación de peso adecuado, bajo o alto)	22,2	33,3	44,4	Ambas
Talla al nacer	11,1	33,3	55,6	Ambas
Perímetro cefálico al nacer	0,0	44,4	55,6	Ambas
¿El paciente ha usado algún medicamento que pueda llevar a una alteración del crecimiento (del peso y la talla)?	0,0	**77,8**	22,2	No nutricional

Ítem	Votación (%)			Decisión final
	Nutricional	NO nutricional	Ambas	
(glucocorticoides, fármacos psicoactivos, propanolol, insulina, valproato de sodio, antidepresivos tricíclicos, amitriptilina, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, fluoxetina, metilfenidato)				
¿Considera la alteración del crecimiento como una alteración reciente (menor de 6 meses)?	11,1	11,1	55,6	Ambas
¿El paciente padece alguna enfermedad crónica o recurrente? (condiciones permanentes, dejan incapacidad residual, son causadas por alteración patológica no reversible, requieren entrenamiento especial del paciente para rehabilitación, se puede esperar requerir un largo periodo de supervisión, observación o atención)	0,0	44,4	55,6	Ambas
¿El paciente ha sido hospitalizado en el último año?	0,0	11,1	**88,9**	Ambas
¿Si el paciente se encuentra lactando, es la técnica de lactancia materna adecuada; según las recomendaciones de lactancia materna de AIEPI?	**77,8**	11,1	11,1	Nutricional
¿La lactancia materna fue exclusiva por lo menos durante los primeros 6 meses?	**77,8**	11,1	11,1	Nutricional
¿Consume alimentos pertenecientes a los 5 grupos alimentarios o una variedad dentro de estos mismos por lo menos semanalmente y de acuerdo a la edad? (vegetales, de diferentes tipos y colores, legumbres y granos; frutas; cereales, integrales o ricos en fibra, arroz, pastas; carnes magras, aves, pescado, huevo, tofu, nueces; productos lácteos, leche, yogurt, queso)	**77,8**	11,1	11,1	Nutricional
¿Ha habido pérdida de peso o poca ganancia de peso durante las últimas semanas (en el menor de 1 año de edad) o el último mes?	33,3	11,1	55,6	Nutricional
¿Ha habido una disminución en la ingesta habitual de alimentos durante la última semana?	44,4	0,0	55,6	Nutricional
¿El niño come mientras ve televisión o mientras realiza otra actividad?	**88,9**	0,0	11,1	Nutricional
¿El niño gasta más de 30 minutos de tiempo para consumir sus alimentos?	66,7	0,0	22,2	Nutricional
¿Ha presentado diarrea (mayor o igual a 3 deposiciones por día)? Los niños amamantados solo con leche materna a menudo presentan heces sueltas o pastosas y tampoco en este caso se considera diarrea.	22,2	0,0	66,7	Nutricional
¿Ha presentado vómito (mayor de 3 episodios por día durante los últimos días)?	0,0	11,1	**88,9**	Ambas
¿Gasta más de 2 horas diarias viendo televisión, usando el computador o jugando video juegos fuera de las obligaciones escolares?	55,6	22,2	22,2	Nutricional
¿Realiza actividad física en forma de juego, caminatas o deportes, diariamente? La actividad física para los niños mayores de 5 años debe ser mayor a 1 hora diaria con una intensidad moderada a vigorosa	22,2	55,6	22,2	Nutricional
¿El paciente presenta alguno(s) de los signos y síntomas de maltrato emocional o psicológico mencionado(s) en la guía de AIEPI para niños en Colombia?	0,0	**77,8**	22,2	No nutricional
¿El paciente tiene alguna anomalía congénita?	0,0	**88,9**	11,1	No nutricional
Tiene signos puberales como: botón mamario, vello púbico, olor apocrino y longitud testicular mayor a 25mm	0,0	55,6	44,4	No nutricional
¿El desarrollo psicomotor es acorde con la edad cronológica del paciente?	0,0	44,4	55,6	No nutricional

5. Formulación y gradación de recomendaciones

Para la gradación de las recomendaciones se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

- Calidad de la evidencia: las recomendaciones se formularon por medio de consenso de expertos, no existen estudios en los que se determine la capacidad diagnóstica de los elementos incluidos en la historia clínica, los elementos fueron tomados de instrumentos que evalúan el riesgo nutricional, de GPC y por sugerencia de expertos temáticos.
- Balance entre riesgos y beneficios: dado que se recomendará la utilización de ciertos de la historia clínica y no se propone el uso de alguna intervención o exámenes complementarios, no se espera riesgos con la implementación de estas recomendaciones.
- Uso de recursos adicionales: dado que se recomendará la utilización de ciertos de la historia clínica, no se espera riesgos con la implementación de estas recomendaciones.
- Preferencias de los pacientes: los pacientes manifestaron su acuerdo con la utilización de esos elementos de la historia clínica, teniendo en cuenta que ellos pueden aportar la información correspondiente solicitada por los profesionales que estén evaluando el crecimiento de sus hijos.

A continuación se presentan las recomendaciones generadas en el consenso de expertos con su respectivo grado de recomendación.

- Se recomienda seguir el siguiente esquema de entrevista clínica (esquema presentado en el apartado anterior) para la evaluación de alteraciones del crecimiento para definir si la alteración es debida a malnutrición (malos hábitos nutricionales, y sedentarismo) o a otras causas no nutricionales:
    - Si en los siguientes elementos de la entrevista clínica se identifican hallazgos positivos considere una alteración de origen nutricional: historia de lactancia materna (2.4.4), alimentación actual (2.4.5), valoración nutricional actual (2.4.6), actividad física y comportamientos sedentarios (2.4.7), signos de malnutrición (4.3)
    - Si en los siguientes elementos de la entrevista clínica se identifican hallazgos positivos considere una alteración de origen NO nutricional y realice la evaluación pertinente o refiera para estudios adicionales: árbol familiar de tres generaciones (1.1), estatura de los padres (1.2), antecedentes del embarazo (2.1), antecedentes farmacológicos (2.3), malformaciones congénitas según el examen físico (4.1), signos clínicos clave (4.2), desarrollo puberal (4.4), desarrollo psicomotor (4.5)
    - El resto de elementos de la evaluación clínica anexa deben ser interpretados según el

contexto de los hallazgos durante el examen médico

Recomendación débil a favor

- Si se identifican hallazgos positivos para alteraciones nutricionales en los niños menores de 10 años en Colombia, se recomienda promover las indicaciones de dieta para niños y adolescentes determinada por la recomendación de alimentación por regiones del "Instituto Colombiano de Bienestar Familiar". La alimentación adecuada incluye productos de los 6 grupos alimenticios: lácteos, proteína animal, vegetales y frutas, cereales, granos y legumbres.

Recomendación fuerte a favor

Punto de buena práctica clínica

- Se recomienda incluir, en todas las visitas de evaluación o seguimiento del crecimiento de los niños menores de 10 años en Colombia, mensajes de consejería nutricional y fomento de la actividad física adecuada para la edad a los padres y niños.
- Si se identifican hallazgos que sugieran la existencia de condiciones psicosociales (maltrato emocional o psicológico, negligencia, abandono, signos indicadores de maltrato) en niños menores de 10 años en Colombia, que puedan ser determinantes de alteraciones del crecimiento debidas a malnutrición, se recomienda ofrecer consejería y recurrir a redes de apoyo.

Recomendación fuerte a favor

6. Instrumento

El siguiente es el cuestionario enviado a los participantes en el consenso para la primera ronda:

Guía de práctica clínica para la promoción del crecimiento y detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años en Colombia.
Consenso formal Delphi – Primera Ronda

Introducción

A continuación encontrará una serie de ítems que se propondrán para que el profesional de la salud quien realiza la consulta de crecimiento y detecta alguna alteración en los patrones de crecimiento de los niños, pueda determinar si esas alteraciones se deben a malnutrición u otras causas, y pueda orientar el diagnóstico durante la consulta.

Usted debe manifestar su grado de acuerdo con el uso o no de cada uno de esos ítems en la consulta.

Estos ítems darán lugar a recomendaciones para la "Guía de práctica clínica para la promoción del crecimiento y detección temprana y enfoque inicial de alteraciones del crecimiento en niños menores de 10 años en Colombia". Por lo tanto solicitamos su confidencialidad con esta información hasta que la guía sea publicada.

Las preguntas que se responderán con la información obtenida por medio de esta encuesta son:

1. En la evaluación clínica de un niño en quien se detecta crecimiento anormal, ¿Cómo se define si está en riesgo de malnutrición?
2. En niños menores de 10 años en quienes se detectan alteraciones del crecimiento no debidas a malnutrición, ¿qué aspectos de la historia clínica orientan hacia el probable diagnóstico?

Las estrategias de búsqueda se orientaron a la recuperación de estudios cuyo propósito fuera la identificación de aspectos de la historia clínica que permitieran determinar si las alteraciones del crecimiento de los niños se debían a problemas nutricionales u otras causas; no se encontraron revisiones sistemáticas de la literatura y ensayos clínicos; por esta razón se buscaron estudios de tipo observacional, descriptivos y sobre herramientas que evaluaran el riesgo nutricional (pruebas diagnósticas y estudios de validación de escalas). Los estudios encontrados fueron de tipo transversal, de calidad baja y no se enfocaron en la búsqueda de aspectos de la historia clínica que permitieran enfocar el diagnóstico de las alteraciones del crecimiento. Por esta razón fue necesario realizar un consenso formal de expertos. La lista que encontrará a continuación es el resultado de:

- Consulta a expertos temáticos.
- Revisión de recomendaciones generadas en otras guías de práctica clínica.
- Revisión de instrumentos que evalúan riesgo nutricional en niños.

El propósito de esta primera ronda de votación es determinar si estos ítems deben o no incluirse, realizar modificaciones a los mismos y proponer ítems que usted considere que hacen falta; los resultados obtenidos serán analizados y usted recibirá información sobre los mismos. En caso de no lograr acuerdo sobre la inclusión o no de alguno de los ítems, será realizada una segunda ronda de votación con los mismos.

¿Cómo responder?

El ítem que se está evaluando está en la primera columna; la mayoría de ellos están formulados como una lista de chequeo. En la segunda columna se debe determinar el grado de acuerdo con el uso del ítem. Marque una X debajo del número que indique su grado de acuerdo: 1 indica total Desacuerdo mientras que 9 indica total Acuerdo. Si usted está de acuerdo con el uso del ítem puede marcar un valor entre 7 y 9, si está en desacuerdo puede marcar un valor entre 1 y 3. Si tiene duda con el uso del ítem o lo usaría en algunas circunstancias y otras no puede marcar un valor entre 4 y 6.

Procure responder todas las preguntas, pues esto facilitará el logro de un consenso.

Al final de cada apartado podrá incluir algún comentario: indique si hace falta un ítem relevante o si considera necesaria alguna modificación. Si considera que usted no tiene la experiencia o conocimientos suficientes para evaluar el ítem indíquelo en esta sección y deje el ítem sin responder.

Nombres y Apellidos:		Profesión:	

- **Lista de chequeo (o de verificación)**

1. Antecedentes familiares: indague sobre antecedentes de enfermedades de origen genético o hereditario, malformaciones congénitas, consanguineidad, estatura y desarrollo puberal de los padres

1.1. Árbol familiar de tres generaciones:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.1.1. ¿Existen antecedentes familiares relacionados con alteraciones del crecimiento (Síndromes, malformaciones)? Si ☐ No ☐									
	Descuerdo				Acuerdo				
Comentarios:									

1.2. Consanguinidad:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.2.1. ¿Hay consanguinidad entre los padres del paciente? Si ☐ Si ☐									
	Descuerdo				Acuerdo				
Comentarios:									

1.3. Estatura de los padres:

1.3.1	Estatura del Padre:	____cm	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.3.2	Estatura de la Madre:	____cm									
1.3.3	Estatura media parental:	____cm	Descuerdo								
			Acuerdo								
Comentarios:											

1.4. Edad de desarrollo puberal de los padres

1.4.1	Edad del desarrollo del Padre:	_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.4.2	Edad del desarrollo de la Madre:	_____									
			Descuerdo								
			Acuerdo								
Comentarios:											

2. Antecedentes personales: profundice sobre ciertos antecedentes personales de relevancia:

2.1. Antecedentes del embarazo

2.1.1. Enfermedad materna

2.1.1.1 ¿La madre padeció alguna enfermedad durante el embarazo?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Si ☐ No ☐ Especifique									
_____	Descuerdo								
	Acuerdo								
Comentarios:									

2.1.2. Exposición a medicamentos

2.1.2.1 ¿La madre consumió algún medicamento durante el embarazo?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Si ☐ No ☐ Especifique									
_____	Descuerdo								
Trimestre I ☐ II ☐ III ☐	Acuerdo								
Comentarios:									

2.1.3. Exposición a teratógenos

2.1.3.1 ¿La madre se expuso a algún teratógeno durante el embarazo?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Si ☐ No ☐									
Especifique _____	Descuerdo								
Trimestre I ☐ II ☐ III☐	Acuerdo								
Comentarios:									

2.2. Antecedentes neonatales

2.2.1. Peso al nacer

2.2.1.1 Peso al nacer Peso:_____ g	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.2.2. Talla al nacer

2.2.2.1 Talla al nacer Talla:_____ cm	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.2.3. Perímetro cefálico al nacer

2.2.3.1 Perímetro cefálico al nacer PC:_____ cm	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.3. Antecedentes farmacológicos

2.3.1 El paciente ha usado algún medicamento que pueda llevar a un aumento del peso corporal *(glucocorticoides , fármacos psicoactivos, clozapina, olanzapina, litio, pizotifeno, propanolol, insulina, valproato de sodio, sulfonilureas, incluyendo clorpropamida, glibenclamida, glimepirida y glipizida, antidepresivos tricíclicos, amitriptilina)* Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4. Historia clínica

2.4.1. Curvas de crecimiento: Revise las curvas de crecimiento desde el nacimiento y verifique:

2.4.1.1 ¿Considera la alteración del crecimiento como una alteración reciente? Si ☐ No ☐ Especifique	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo

_____	Acuerdo
¿Cuánto tiempo es considerado reciente para una alteración del crecimiento?	
Comentarios:	

2.4.2. Enfermedades crónicas

2.4.2.1 ¿El paciente padece alguna enfermedad crónica? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.3. Hospitalizaciones prolongadas

2.4.2.1 ¿El paciente ha tenido hospitalizaciones prolongadas? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
¿Cuánto tiempo es considerado como una hospitalización prolongada?	
Comentarios:	

2.4.4. Historia de lactancia materna

2.4.4.1 ¿Si el paciente se encuentra lactando, es la técnica de lactancia materna adecuada? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.4.2 ¿La lactancia materna fue exclusiva por lo menos durante los primeros 4 meses? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.4.3 ¿Recibió lactancia materna por los menos durante 6 meses?	1 2 3 4 5 6 7 8 9

Si ☐ No ☐ Especifique _____	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.4.4 ¿Introdujo alimentos complementarios a la dieta antes de los 6 meses? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.5. Alimentación actual

2.4.5.1 ¿Consume alimentos pertenecientes a los 5 grupos alimentarios o una variedad dentro de estos mismos por lo menos semanalmente? (Vegetales, de diferentes tipos y colores, legumbres y granos; Frutas; Cereales, integrales o ricos en fibra, arroz, pastas; carnes magras, aves, pescado, huevo, tofu, nueces; productos lácteos, leche, yogurt, queso) Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.5.2 ¿La ingesta mínima de verduras es menor de 2 ½ porciones para niños entre 2 a 3 años, y, 4 ½ porciones para niños entre 4 y 8 años? Una porción estándar equivale a 75g (100 – 350KJ) o: - 1/2 taza verduras de color verde o naranja cocidos (por ejemplo, brócoli, espinacas, zanahorias o calabaza) - 1/2 taza frijoles secos o enlatados cocidos, guisantes o lentejas (de preferencia sin sal añadida) - 1 taza de vegetales verdes o verduras crudas - 1/2 taza maíz dulce - 1/2 medio de patatas u otros vegetales ricos en almidón (camote, taro, mandioca) - 1 medio de tomate Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.5.3 ¿La ingesta mínima de frutas es menor de 1 porción para niños entre 2 a 3 años, y, 1 ½ porciones para niños entre 4 y 8 años? Una porción estándar equivale a 150g (350KJ) o: - 1 ½ medio de manzana, plátano, naranja o pera - 2 pequeños de durazno, kiwi o ciruelas - 1 taza de frutas rebanadas o enlatadas (sin azúcar) O solo de vez en cuando: - ½ taza de jugo de frutas (sin azúcar) - 30g de frutas secas Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.5.4 ¿La ingesta mínima de granos es menor de 4 porciones para niños entre 2 a 8 años? Una porción estándar equivale a 40g (500KJ) o: - 1 tajada de pan - ½ medio de pan para enrollar o plano - ½ taza de arroz cocido, pasta, noodles - ½ taza de papilla cocida - 2/3 de taza de cereal de trigo Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.5.5 ¿La ingesta mínima de carnes magras, aves, pescado, huevos, tofu, nueces y legumbres, es menor de 1 porción para niños entre 2 a 3 años, y, 1 ½ porciones para niños entre 4 y 8 años? Una porción estándar equivale entre 30 a 170g (500 – 600KJ) o: - 65g de carnes magras cocidas como: lomo, ternera, cordero, cerdo - 80g de aves magras como pollo o pavo - 100g de filete de pescado cocinado o un enlatado pequeño de pescado - 2 huevos grandes - 1 taza de legumbres cocinadas o enlatadas - 170g de tofu - 30g de nueces (sin sal) Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo

Comentarios:

2.4.5.6 ¿La ingesta mínima de productos lácteos, es menor de 1 ½ porciones para niños entre 2 a 3 años, y, 2 porciones para niños entre 4 y 8 años? Una porción estándar equivale a 200g (500 – 600KJ) o: - 1 taza de leche fresca, UHT de larga vida, en polvo para reconstituir o en forma de suero - ½ taza de leche en polvo - 2 rebanadas (40g) de queso en bloque - ½ taza de queso ricota - ¾ de taza de yogurt - 1 taza de cereal (soya, arroz, hojuelas) con 100mg extra de calcio por cada 100ml de leche Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.5.7 ¿Limita la ingesta de comidas que contengan grasas saturadas, como, galletas o biscochos, pastelería, carnes procesadas, comidas rápidas, y alimentos en paquetes? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.5.8 ¿Limita la ingesta de comidas o bebidas que contengan sal adicional? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.5.9 ¿Limita la ingesta de comidas o bebidas que contengan azúcar adicional, como bebidas azucaradas, bebidas de frutas, bebidas con vitaminas o bebidas energizantes? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.6. Valoración actual

2.4.6.1 ¿Ha habido pérdida de peso o poca ganancia (en el menor de 1 año de edad) durante las últimas semanas o el último mes? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.6.2 ¿Ha habido una disminución en la ingesta por lo menos durante la última semana? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.6.3 ¿Ha presentado diarrea (mayor o igual a 5 deposiciones por día)? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.6.4 ¿Ha presentado vomito (mayor de 3 episodios por día durante los últimos días)? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.7. Actividad física y comportamientos sedentarios

2.4.7.1 ¿Gasta más de 3 horas diarias viendo televisión, usando el computador o jugando video juegos? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.4.7.2 ¿Realiza actividad física en forma de juego, caminatas o deportes, diariamente? La actividad física para los niños mayores de 5 años debe	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

ser mayor a 1 hora diaria con una intensidad moderada a vigorosa Si ☐ No ☐ Especifique _____	Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.5. Historia quirúrgica

2.5.1 ¿El paciente ha tenido cirugías? Si ☐ No ☐ Especifique _____ ¿Cuantas intervenciones? _____ Diagnóstico de Base _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.6. Trauma/Fracturas

2.6.1 ¿El paciente ha tenido traumas severos? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

2.6.2 ¿El paciente ha tenido fracturas patológicas? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

3. Antecedentes psicosociales

3.1 ¿El paciente presenta alguna(s) de la(s) manifestación(es) de maltrato emocional o psicológico mencionadas a continuación? - Exclusión del niño de actividades en familia. - Continuas valoraciones negativas, en forma de insultos, burlas, desprecio, críticas o amenazas de abandono. - Falta de manifestaciones del afecto.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo

- Impedir las relaciones sociales del niño o la niña. - Amenazas continuas al niño o niña con castigos extremos. - Utilización del miedo como disciplina - Angustia marcada ante el llanto de otros niños o niñas. - Agresividad y negativismo. - Miedo de ir a la casa. - Demasiada movilidad o excesiva quietud. - Hábitos desordenados. - Tartamudeo, comerse las uñas, "tics". - Miedos o fobias. - Falta de actividad exploratoria. - Rechazo a recibir ayuda. - Pesadillas e insomnios. - Sentimientos de inferioridad, dificultad de concentración, aislamiento social. - Depresión. - Robos caseros. - Retardo en el desarrollo psicomotor. - Autoexigencias excesivas. - Desconfianza hacia personas ajenas al grupo familiar. - Apego exagerado a personas desconocidas u objetos. - Destrucción de objetos. - Sumisión o rebeldía exageradas. - Tendencia acentuada a accidentes. - Autoagresiones. - Sueños con contenidos agresivos. - Inseguridad y búsqueda constante de aprobación de parte de los mayores. - Manifestaciones psicosomáticas: dolor de cabeza, vómito, gastritis, colitis, úlceras, entre otras. - Caída del cabello, erupciones de la piel, intoxicaciones por intento de suicidio. Si ☐ No ☐ Especifique _____	
Comentarios:	

3.2 ¿El paciente presenta alguna(s) de la(s) siguiente(s)	1 2 3 4 5 6 7 8 9

manifestación(es) de negligencia y abandono mencionada(s) a continuación? - Retardo en el desarrollo psicomotor. - Desnutrición. - Diarrea, infecciones respiratorias y en piel a repetición. - Mal estado de la dentadura. - Accidentalidad previsible y prevenible. - Descuido con objetos y sustancias peligrosas. - Dificultades de aprendizaje e incapacidad de expresar afecto. - Llanto injustificado. - Trastornos del habla. - Higiene personal inadecuada. - Ausencia de cuidados médicos mínimos. - Depresión. Si ☐ No ☐ Especifique _____	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

4. Examen físico

4.1. Malformaciones congénitas: Utilice las recomendaciones sobre examen físico sistemático de las GPC de Anomalías Congénitas

4.1.1 ¿El paciente tiene alguna anomalía congénita? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

4.2. Signos clínicos clave

Dismorfismo facial Si ☐ No ☐ Microcefalia Si ☐ No ☐ Asimetría Facial Si ☐ No ☐ Fascias Tosca Si ☐ No ☐ Asimetría corporal Si ☐ No ☐ Asimetría de extremidades Si ☐ No ☐ Extremidades cortas Si ☐ No ☐ Soplos Cardiacos Si ☐ No ☐	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo

Hipotonía	Si ☐	No ☐	
Hipertonía	Si ☐	No ☐	
Nevos	Si ☐	No ☐	
Hemangiomas	Si ☐	No ☐	
Manchas café con leche	Si ☐	No ☐	
Comentarios:			

4.3. Signos de desnutrición

Cambios en el cabello: pelo ralo o zonas de calvicie, despigmentación (señal de bandera), cambios de textura Si ☐ No ☐ Piel: áspera, seca, fría, sin brillo, descamación, lesiones pelagrosas, despigmentación, fisuras en sitios de flexión, piel morada, escaras, manchas negras en áreas de la piel expuestas a luz solar, puntos rojos en la piel Si ☐ No ☐ Ojos: alteración de la conjuntiva, córnea (manchas, úlceras, disminución de la visión), sequedad conjuntival, falta de lágrimas), pérdida de grasa que genera ojos hundidos, mejillas deprimidas Si ☐ No ☐ Uñas: finas, quebradizas, sin brillo, crecen poco Si ☐ No ☐ Tórax: gran enflaquecimiento del tórax y segmentos proximales de los miembros Si ☐ No ☐ Abdomen: globoso con edema en algunas ocasiones, puede haber pérdida del tejido graso (emaciación: que puede comprometer, cintura escapular, pelviana y mejillas) Si ☐ No ☐ Mucosas: lengua con glositis color rojo vivo o violeta, puede haber aumento en el tamaño de las papilas gustativas, lesiones de las encías, labios rajados sangrantes y lesiones comisurales Si ☐ No ☐	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo

Extremidades: edemas de los segmentos distales (frío, no doloroso, blando, localizado inicialmente en miembros inferiores, manos, cara y antebrazo) que puede llegar a generalizarse Si ☐ No ☐ Huesos: osteoporosis, líneas de parada de crecimiento, edad ósea retardada, adelgazamiento de la columna Si ☐ No ☐ Comportamiento: actitud postrada sobre la cama, miembros flexionados, inmóviles o en la posición en que se los deje, apáticos y adinámicos. Por lo general, irritable, intranquilo, apático y somnoliento Si ☐ No ☐ Termorregulación: escasez de panículo adiposo y aumento relativo de superficie corporal con mayor pérdida de calor y con menor generación de calor por trastorno de metabolismo Si ☐ No ☐ Grasa subcutánea: reducida pero presente hasta llegar a la desaparición Si ☐ No ☐ Emaciación: inicialmente puede no estar presente, hasta constituirse en rostro (macilento, cara de mono) y extremidades Si ☐ No ☐ Edema (tenga en cuenta si es presente indica Kwashiorkor si no puede indicar marasmo) Si ☐ No ☐	
Comentarios:	

4.4. Segmentos corporales: Establezca si existe desproporción de segmentos según GPC de anomalías congénitas

4.4.1 ¿El paciente tiene desproporción de segmentos? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

4.5. Alteraciones pigmentarias: Verifique si hay alteraciones pigmentarias en pelo, ojos o piel

4.5.1 ¿El paciente tiene alteraciones pigmentarias? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

4.6. Desarrollo puberal

4.6.1 Escala de Tanner: Especifique I☐ II☐ III☐ IV ☐	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

4.7. Desarrollo psicomotor

4.7.1 ¿El desarrollo psicomotor es acorde con la edad cronológica del paciente? Si ☐ No ☐ Especifique _____	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo
Comentarios:	

4.8. Signos indicadores de maltrato

Piel y tejidos blandos: inflamación o equimosis, cicatrices (que evidencian el objeto de maltrato o no) Si ☐ No ☐ Esqueleto: fracturas en menores de 1 año, fracturas frecuentes mal tratadas y mal cicatrizadas, fracturas en nariz, noca o dientes, luxaciones o contusiones del hombro o el codo, esguinces de primer, segundo o tercer grados, golpes o aplastamientos Si ☐ No ☐ Sistema respiratorio: casi ahogamiento y bronco-aspiraciones Si ☐ No ☐ Cavidad abdominal: golpes, hematomas, contusiones a nivel externo,	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Descuerdo Acuerdo

golpes internos reflejados en ruptura de vísceras o peritonitis Si ☐ No ☐ Otros: signos de traumatismo en otras localizaciones, cuya explicación no sea clara Si ☐ No ☐	
Comentarios:	

7. Referencias

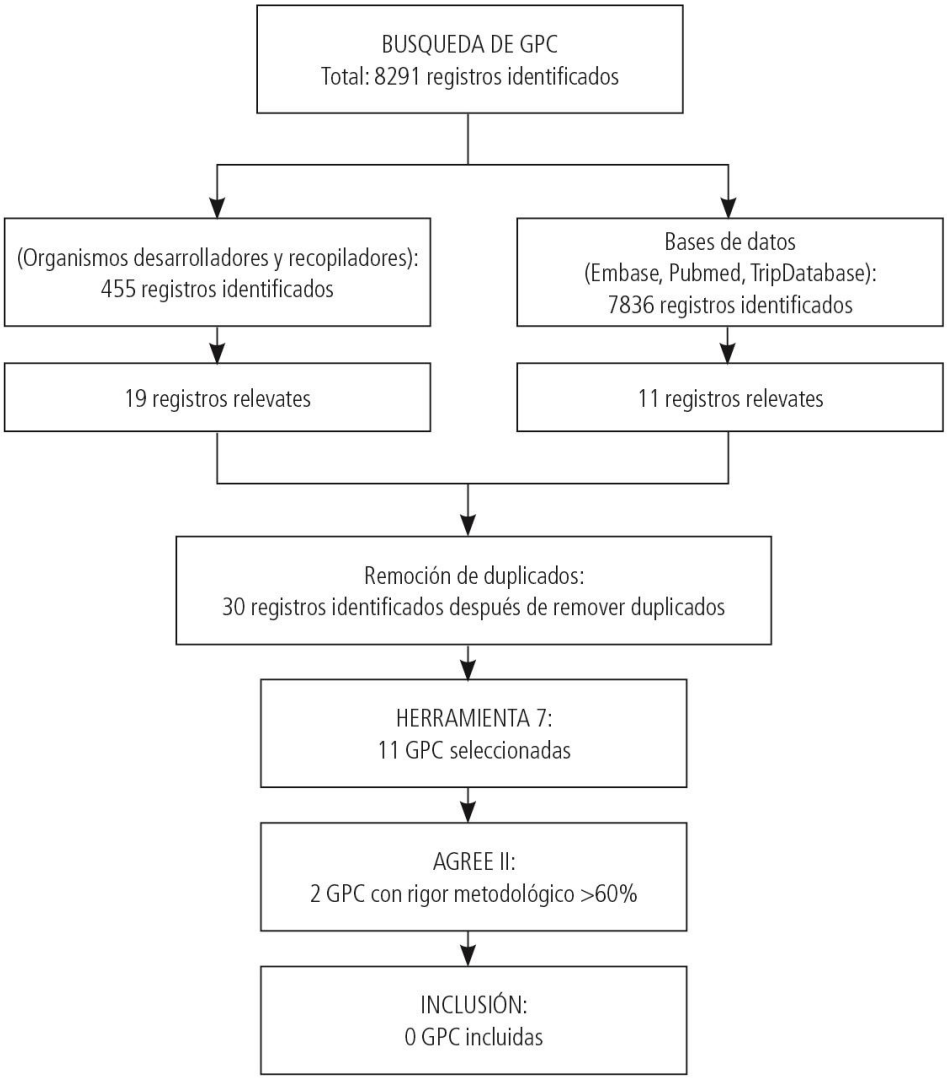
1. Fitch K, Bernstein S, Aguilar MS, et al. The RAND/UCLA Appropriateness Method User's Manual. No. MR-1269-DG-XII/RE. Rand Corporation; 2000.; 2000.
2. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. When to suspect child maltreatment. NICE clinical guidelines; 2009.

Anexo 9. Búsqueda y evaluación de GPC sobre desarrollo

A continuación se presenta el proceso de búsqueda, evaluación y selección de GPC (Guías de práctica clínica) y el proceso de decisión sobre el uso o no de la evidencia presentada en las mismas para responder las preguntas clínicas y elaborar las recomendaciones. Se llevó a cabo una búsqueda para responder las diferentes preguntas incluidas en la guía.

La figura 1 resume el proceso de búsqueda, tamización, selección, evaluación de calidad e inclusión de las GPC para responder las preguntas clínicas.

Figura 1. Proceso de búsqueda, selección, evaluación e inclusión de GPC sobre desarrollo de los niños menores de 5 años en Colombia.



1.1 Búsqueda

La búsqueda de GPC se realizó en organismos desarrolladores y recopiladores de GPC y en las bases de datos Medline, Embase y TripDatabse empleando filtros para GPC. Los resultados obtenidos fueron enviados a una hoja de datos en Microsoft Excel®. Luego se descargaron los documentos correspondientes a cada registro obtenido para aplicarle la herramienta 7.

La tabla 1 presenta, de manera detallada, los organismos desarrolladores y compiladores de guías y las bases de datos en los que se realizó la búsqueda de GPC junto con los términos y filtros usados y los resultados obtenidos (encontrados/seleccionado). La tabla 2 presenta el listado de GPC enviadas al proceso de selección con la herramienta 7.

Tabla 4. Búsqueda de GPC sobre promoción y seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años de edad

Fuente	Términos	Filtros	Fecha de búsqueda	Resultados
National Guideline Clearinghouse (NGC)	h and development / Child and growth development screening.*	Sin filtro	06/05/2013	222/9
Guideline International Network	child development*	Sin filtro	06/05/2013	11/4
CISMeF	Développement de l'enfant		07/05/2013	96/3
German Agency for Quality in Medicine	Entwicklung des kindes	Sin filtro	07/05/2013	0
NZGG (New Zeland Guidelines Group)	child development	Guides and standard	07/05/2013	55/1
NICE (National Institute for Clinical Ex cellence)	Child development	Clinical guidelines, public health guidance	07/05/2013	69/2
SIGN (Scottish Intercollegiate Network)	Child health AND child development	Sin filtro	07/05/2013	0/0
Guía Salud	Búsqueda a través de la opción de guías - selección por tema	Sin filtro	07/05/2013	1
Cenetec				
	Búsqueda a través de la opción de guías - selección por tema	Sin filtro	07/05/2013	1
PubMed	"child development" practice guideline as topic/ or guidelines/ or consensus development conferences/ or guideline adherence/ or practice	Sin filtro	07/05/2013	954/2

Fuente	Términos	Filtros	Fecha de búsqueda	Resultados
	guideline[pt] or guideline[pt] or consensus development conference[pt] or practice guideline*[tw] or practice parameter*[tw] or recommendation*[tw] or guideline*[ti] or consensus[ti] not comment[pt] not letter[pt] not editorial[pt] not survey[tw] not news[pt] not newspaper article[pt] not patient education handout[pt] not case report[tw] not historical article[pt] not animal Limit: guidelines OR Practice Guidelines			
Embase	('child development'/exp OR 'child development)' AND '(screening'/exp OR screening8 AND ('practice guideline'/de)		07/05/2013	72/9
TripDatabase	Child Development	Guidelines, Aus & NZ	08/05/2013	435/0
		Guidelines, Canada	08/05/2013	489/0
		Guidelines UK	08/05/2013	1739/0
		Guidelines, USA	08/05/2013	3962/0
		Guidelines, Others	08/05/2013	185/0

Registros enviados a selección con la herramienta 7.

Guía	Autor	Año
1. Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie basierend auf internationalen Empfehlungen (EACD-Consensus) zu Definition, Diagnose, Untersuchung und Behandlung bei Umschriebenen Entwicklungsstörungen	Die klinische Praxisleitlinie für Deutschland und die Schweiz	2011
2. Autism Spectrum Disorders in Pre-School Children	Ministry of Health, Singapore	2010
3. Assessment, diagnosis and clinical interventions for children and young people with autism spectrum disorders	SIGN -Scottish Intercollegiate Guidelines Network.	2011
4. Control y seguimiento de la nutrición, en el crecimiento y desarrollo del niño menor de 5 años.	CENETEC	2012
5. L'ORTHOPHONIE DANS LES TROUBLES SPÉCIFIQUES DU DÉVELOPPEMENT DU	Agence Nationale d´Accreditation et d´Évaluation en Santé	2012 2001

Guía	Autor	Año
LANGAGE ORAL CHEZ L'ENFANT DE 3 À 6 ANS		
6. Pediatric eye evaluations	American Academy of Ophtalmology	
7. Health Care Guideline Preventive Services Children and Adolescents	Wilkinson J, Bass C, Diem S, Gravley A, Harvey L, Hayes R, Johnson K, Maciosek M, McKeon K, Milteer L,Morgan J, Rothe P, Snellman L, Solberg L, Storlie C, Vincent P	2012
8. Michigan Quality Improvement Consortium Guideline - Routine Preventive Services for Infants and Children (Birth - 24 Months)	Michigan Quality Improvement Consortium	2011
9. Social and emotional wellbeing: early years	NICE	2011
10. Screening for Children 1 to 5 Years of Age: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement	US Preventive Services Task Force	2011
11. When to suspect child maltreatment	Ministerio de Sanidad y Política Social Catalunya	2009

1.2 Selección

Una vez obtenido el mayor número disponible de documentos para cada GPC obtenida, se aplicó la herramienta 7 propuesta en la guía metodológica, con el propósito de seleccionar las GPC que deberían ser llevadas a un proceso de evaluación de calidad, dado que cumplieron los requisitos para ser consideradas como una verdadera GPC, fueron publicadas a partir de Enero de 2008 y su alcance y objetivos se relacionó con el de la presente GPC: recomendaban estrategias para la promoción del o desarrollo de niños menores de 5 años o recomendaban estrategias para la realización del seguimiento del desarrollo.

1.3 Evaluación

Las guías seleccionadas en la etapa anterior fueron evaluadas por medio del instrumento AGREE II. Cada GPC fue evaluada por tres miembros del equipo metodológico, quienes recibieron los documentos de las guías, el manual del AGREE II y un formulario en formato electrónico. Posteriormente calcularon los puntajes para cada dominio de acuerdo con el algoritmo de calificación propuesto en el manual del instrumento. Los resultados de la evaluación se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Evaluación de calidad con el instrumento AGREE II de las GPC sobre promoción y seguimiento del crecimiento en niños menores de 10 años de edad

Guía	Alcance y Objetivo	Participación de los implicados	Rigor en la elaboración	Claridad de presentación	Aplicabilidad	Independencia editorial	Evaluación Global
Control y seguimiento de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño menor de cinco años	96,3%	48,1%	34,0%	72,2%	33,3%	58,3%	33,3%
Pediatric eye evaluation	98,1%	51,9%	53,5%	94,4%	63,9%	100,0%	66,7%
Preventive services for children and adolescents	100,0%	61,1%	59,4%	91,7%	75,0%	75,0%	58,3%
When to suspect child maltreatment	100,0%	83,3%	87,5%	96,3%	59,7%	83,3%	83,3%

1.4 Decisión

Se decidió NO utilizar la evidencia proveniente de las GPC disponibles por alguna de las siguientes razones:

1. Su alcance y objetivos no se relacionó con el de la presente guía. Tampoco se utilizaron las GPC cuyos desenlaces no estuvieran incluidos en las preguntas clínicas de esta guía.
2. No cumplieron los requisitos de la herramienta 7 para ser consideradas como GPC
3. Tuvieron pobre calidad en el dominio de rigor metodológico (menos del 60%).
4. No utilizaron una RSL (revisión sistemática de la literatura) para responder sus preguntas y fundamentar sus recomendaciones, o cuando la utilizaron, no describieron adecuadamente el proceso para la elaboración de la misma.
5. No fue posible acceder a sus estrategias de búsqueda o tablas de evidencia, aunque se contactó a sus autores para tal fin.

Como puede observarse en el flujograma de la figura 7, solamente 2 GPC, tuvieron un alcance y objetivos relacionado con el de la presente GPC (por lo tanto fueron seleccionadas con la herramienta 7) y tuvieron un rigor metodológico superior al 60%.

La GPC “Pedaitric Eye Evaluation” a pesar de realizar una búsqueda sistemática de la literatura, llego a la formulación de la mayoría de las recomendaciones a través de consenso de expertos, por lo tanto se usó como base para la descripción de la evaluación ocular en el niño menor de 5 años más no como y como insumo para el consenso del GDG (Grupo desarrollador de la guía). La GPC “When to suspect Child maltreatment” no fue inlcuida ya que no fue posible acceder a sus estrategias de búsqueda.

Anexo 10. Perfil de evidencia GRADE para recomendaciones sobre desarrollo

1.Intervenciones para mejorar el desarrollo en niños menores de cinco años en Colombia

Perfil de evidencia GRADE comparado desparasitar versus no desparasitar en menores de 5 años. (Robinson et al 2012).

Author(s): SML - LRU

Date: 2013-07-18

Question: Should Deworming vs [comparison] be used for school performance?

Settings: All levels

Bibliography: Taylor-Robinson DC, Maayan N, Soares-Weiser K, Donegan S, Garner P. Deworming drugs for soil-transmitted intestinal worms in children: effects on nutritional indicators, haemoglobin and school performance. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 11. Art. No.: CD000371. DOI: 10.1002/14651858.CD000371.pub5.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Deworming	[comparison]	Relative (95% CI)	Absolute		
Asistencia a la escuela[1] (follow-up 6 a 24 months; measured with: Días de asistencia a la escuela; Better indicated by lower values)												
2	randomised trials	very serious[2]	very serious[3]	serious[4]	no serious imprecision	none	0	-	-	MD 0.04 higher (0.06 lower to 0.14 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT[5]

[1] La RSL se rechaza pues, los dos experimientos que evalúan el desenlace de interés tiene poblaciones fuera del rango de edad determinado en los objetivos y alcances de la GPC

[2] La aletorización y enmacaramiento de una de los RCT es dudosa, mientras que del otro hay incumplimiento de la mayoría de los criterios que evaluan riesgo de sesgo

[3] La evalaución de la precisión es muy negativa con valores de I2 de 89%

[4] No explanation was provided

[5] Es un subrrogadio de nuestros desenlaces clínicos.

Perfil de evidencia GRADE comparado visitas domiciliarias versus cuidado usual en menores de 5 años para la prevención de desviaciones del desarrollo. (Peacock et al 2013).

Author(s): SML -RLU

Date: 2013-07-18

Question: Should Home visiting vs Usual care be used for prevention of developmental delays?

Settings:

Bibliography: Peacock, Shelley, Stephanie Konrad, Erin Watson, Darren Nickel, and Nazeem Muhajarine. "Effectiveness of Home Visiting Programs on Child Outcomes: a Systematic Review." BMC Public Health 13, no. 1 (2013): 17. doi:10.1186/1471-2458-13-17.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Home visiting	Usual care	Relative (95% CI)	Absolute		
Desarrollo psicomotor y cognitivo (Aracena) (measured with: Escala de Desarrollo Psicomotor EEDP; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	serious[2]	serious[3]	none	45	45	-	MD 0.030 lower (0.22 lower to 0.162 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT[2]
Desarrollo - MDI (Caldera) (follow-up mean 24 months; measured with: BSID - MDI; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	serious[2]	no serious imprecision[5]	none	426	435	-	MD 4.72 higher (4.42 to 5.03 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	IMPORTANT[2]
Desarrollo - PDI (Caldera) (follow-up mean 24 months; measured with: BSID - PDI; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	serious[2]	very serious[6]	none	426	435	-	MD 2.77 higher (2.44 to 3.1 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT[2]
Cognitive development (Black) (follow-up mean 12 months; measured with: BSID; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	serious[2]	serious[3]	none	56	60	-	MD 0.43 higher (4.87 lower to 5.74 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT

Motor Development (Black) (follow-up mean 12 months; measured with: BSID; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	serious[1]		serious[2]	serious[7]	none	56	60	-	MD 0.50 higher (4.73 lower to 5.73 higher)		
Receptive Language (Black) (follow-up mean 12; measured with: Receptive language; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	serious[2]	serious[3]	none	56	60	-	MD 0.04 higher (7.4 lower to 7.47 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT
Language (Aboud) (follow-up mean 7 months; measured with: anguage; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	serious[2]	serious[7]	none	100	110	-	MD 0.12 higher (1.81 lower to 2.05 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	
Desarrollo socioemocional (Barlow) (follow-up mean 12 months; measured with: ITSEA; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	serious[2]	serious[3]	none[8]	0	-	-	not pooled	⊕⊕⊖⊖ LOW	IMPORTANT
Audicion y lenguaje - GMDS - mensual (measured with: Griffih Mental Developmenal Scale; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	serious[2]	serious[3]	none	45	45	-	MD 0.19 lower (0.6 lower to 0.23 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT
Coordinacion mano-ojo - GMDS - mensual (measured with: Griffih Mental Developmenal Scale; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	[1]	no serious inconsistency	serious[2]	serious[3]	none	45	45	-	MD 0.06 lower (0.35 lower to 0.47 higher)		NOT IMPORTANT
Rendimiento - GMDS - mensual (measured with: Griffih Mental Developmenal Scale; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	serious[2]	serious[3]	none	45	45	-	MD 0.17 lower (0.59 lower to 0.24 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT
Audicion y lenguaje - GMDS - Bisemanal (measured with: Griffih Mental Developmenal Scale; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	serious[2]	serious[3]	none	49	45	-	MD 0.1 lower (0.5 lower to 0.3 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT
Coordinacion mano-ojo - GMDS - Bisemanal (measured with: Griffih Mental Developmenal Scale; Better indicated by higher values)												

1	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	serious[2]	serious[3]	none	49	45	-	MD 0.35 higher (0.06 lower to 0.76 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT
Rendimiento - GMDS - Bisemanal (measured with: Griffih Mental Developmenal Scale; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	serious[2]	serious[3]	none	49	45	-	MD 0.60 higher (0.17 to 1 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT
Puntaje en pruebas de ingles y matematicas (follow-up mean 9 years; measured with: calificaciones; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	serious[2]	no serious imprecision	none	436	191	-	ES 0.11 higher (0.05 lower to 0.26 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	IMPORTANT
Calificaciones de comporamiento (1 a 3 grado) (follow-up mean 9 years; measured with: calificaciones; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	serious[2]	no serious imprecision	none	436	191	-	ES 0.03 higher (0.11 lower to 0.17 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	IMPORTANT
Comportamiento antisocial (follow-up mean 9 years; measured with: calificaciones; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	serious[2]	no serious imprecision	none	436	191	-	ES 0.03 lower (0.21 lower to 0.15 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
Enfoque academico del comportamiento (follow-up mean 9 years; measured with: calificaciones; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	serious[2]	no serious imprecision	none	436	191	-	ES 0.00 higher (0.18 lower to 0.18 higher)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	IMPORTANT
Fracasos academicos (1 a 3 grado) (follow-up mean 9 years; measured with: calificaciones; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	436	191	-	ES 1.40 higher (0.67 to 2.92 higher)	⊕⊕⊕⊕ HIGH	IMPORTANT
Perdida de anos escolares (1 a 3 grado) (follow-up mean 9 years; measured with: calificaciones; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	none	436	191	-	ES 1.35 higher (0.82 to 2.21 higher)	⊕⊕⊕⊕ HIGH	IMPORTANT
Grados en los que requirio educacion especial (1 a 3 grado) (follow-up mean 9 years; measured with: calificaciones; Better indicated by higher values)												
1	randomised	no serious	no serious	serious[2]	no serious	none	436	191	-	ES 0.98 higher	⊕⊕⊕⊖	IMPORTANT

	trials	risk of bias	inconsistency		imprecision					(0.36 to 2.65 higher)	MODERATE	
BMDI - paraprofesional VS control (follow-up mean 24 months; measured with: puntajes; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	serious[2]	serious[6]	none	245	255	-	MD 0.07 higher (2.39 lower to 2.53 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	NOT IMPORTANT
BMDI - nurses VS control (follow-up mean 24 months; measured with: puntajes; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	serious[2]	serious[6]	none	235	255	-	MD 0.75 higher (1.77 lower to 3.28 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	NOT IMPORTANT
Desarrollo del lenguaje - paraprofesional VS control (follow-up mean 21 months; measured with: puntajes; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	serious[2]	serious[6]	none	245	255	-	MD 0.40 higher (0.94 lower to 2.74 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	NOT IMPORTANT
Desarrollo del lenguaje - nurses VS control (follow-up mean 21 months; measured with: puntajes; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	serious[2]	serious[6]	none	235	255	-	MD 1.73 higher (0.64 lower to 4.11 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	NOT IMPORTANT
Retraso del Desarrollo Mental - paraprofesional VS control (follow-up mean 24 months; measured with: puntajes; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	serious[2]	serious[6]	none	245	255	-	MD 1.07 higher (0.59 lower to 1.94 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	NOT IMPORTANT
Retraso del Desarrollo Mental - nurses VS control (follow-up mean 24 weeks; measured with: puntajes; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	serious[2]	serious[6]	none	235	255	-	MD 0.83 higher (0.44 lower to 1.57 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	NOT IMPORTANT
Retraso del desarrollo del lenguaje - paraprofesional VS control (follow-up mean 21 months; measured with: puntajes; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	serious[2]	serious[6]	none	245	255	-	MD 0.90 higher (0.48 lower to 1.66 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	NOT IMPORTANT
Retraso del desarrollo del lenguaje - nurses VS control (follow-up mean 21 months; measured with: puntajes; Better indicated by higher values)												
1	randomised	no serious	no serious	serious[2]	serious[6]	none	235	255	-	MD 0.48 higher	⊕⊕⊖⊖	NOT

	trials	risk of bias	inconsistency							(0.23 lower to 1.01 higher)	LOW	IMPORTANT
Número de veces que ha sido enviado a una correccional de menores - G3 (follow-up mean 15 years; assessed with: puntajes)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[6]	none	4/79 (5.1%)	2/148 (1.4%)	RR 3.75 (0.7 to 20)	37 more per 1000 (from 4 fewer to 257 more)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
								0%		-		
Número de veces que ha sido enviado a una correccional de menores - G4 (follow-up mean 15 years; assessed with: puntajes)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[6]	none	4/97 (4.1%)	2/148 (1.4%)	RR 3.05 (0.57 to 16.34)	28 more per 1000 (from 6 fewer to 207 more)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
								0%		-		
Suspensión escolar por periodos largos - G3 (follow-up mean 15 years; assessed with: puntajes)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[6]	none	0/79 (0%)	6/148 (4.1%)	RR 0.0 (0 to 0)	41 fewer per 1000 (from 41 fewer to 41 fewer)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
								0%		-		
Suspensión escolar por periodos largos - G4 (follow-up mean 15 years; assessed with: puntajes)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[6]	none	1/97 (1%)	6/148 (4.1%)	RR 0.3 (0.03 to 2.1)	28 fewer per 1000 (from 39 fewer to 45 more)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
								0%		-		
Suspensión escolar por periodos cortos- G3 (follow-up mean 15 years; assessed with: puntajes)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[6]	none	9/79 (11.4%)	41/148 (27.7%)	RR 0.41 (0.21 to 0.8)	163 fewer per 1000 (from 55 fewer to 219 fewer)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL
								0%		-		
Suspension escolar por periodos coros- G4 (follow-up mean 15 years; assessed with: puntajes)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	serious[6]	none	26/97 (26.8%)	41/148 (27.7%)	RR 0.97 (0.64 to	8 fewer per 1000 (from 100 fewer	⊕⊕⊕⊖ MODERATE	CRITICAL

									1.47)	to 130 more)		
								0%		-		
Desarrollo - MDI (Cupples) (follow-up mean 24 months; measured with: BSID - MDI; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	serious[4]	no serious inconsistency	serious[2]	serious[6]	none	426	435	-	MD 4.72 higher (4.42 to 5.03 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT[2]

[1] Tiene limitación por el cegamiento, poca claridad en la asignación y el enmascaramiento pero es aceptable para los demás criterios

[2] Es un desenlace subrrogado de los críticos

[3] Tamaños escasos de muestra, intervalos amplios

[4] El riego de sesgo prviene de la falta de claridad del enmascaramiento, pérdidas y falta de clarisis en la financiación

[5] A pesar de que el IC del estimativo combinado es angosto, los de los estudios son muy amplios y cruzan el umbral

[6] IC amplios

[7] Tamaño de muestra muy pequeño.

[8] No hay conflicto por financiación

Perfil de evidencia GRADE comparado masaje versus no masaje en menores de 5 años usado para la salud física y mental. (Bennet et al 2013).

Author(s): SML

Date: 2013-07-22

Question: Should Massage vs No massage be used for Physical and mental health?

Settings:

Bibliography: Bennett C, Underdown A, Barlow J. Massage for promoting mental and physical health in typically developing infants under the age of six months. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 4. Art. No.: CD005038. DOI: 10.1002/14651858.CD005038.pub3.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Massage	No massage	Relative (95% CI)	Absolute		
Psychomotor Develoment - Postintervención (follow-up 3 a 24 months; measured with: BSDI; Better indicated by higher values)												
4	randomised trials	very serious[1]	serious[2]	serious[3]	serious[2]	none	283	183	-	SMD 0.35 lower (0.54 to 0.15 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT[3]
Psychomotor Develoment - Seguimiento 8 meses (follow-up mean 8 months; measured with: BSDI; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	very serious[4]	no serious inconsistency	serious[3]	serious[5]	none	20	21	-	MD 0.78 lower (11.89 lower to 10.33 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT[3]
Psychomotor Develoment - Seguimiento 24 meses (follow-up mean 8 months; measured with: BSDI; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	very serious[4]	no serious inconsistency	serious[3]	serious[5]	none	20	21	-	MD 7.52 lower (16.53 lower to 1.49 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT[3]
Mental Develoment - Postintervención (follow-up 3 a 24 months; measured with: BSDI; Better indicated by higher values)												
4	randomised trials	very serious[1]	very serious[2]	serious[3]	serious[2]	none	283	183	-	SMD 0.27 lower (0.64 lower to 0.11 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT[3]
Mental Develoment - Seguimiento 8 meses (follow-up mean 8 months; measured with: BSDI; Better indicated by higher values)												

1	randomised trials	very serious[4]	no serious inconsistency	serious[3]	serious[5]	none	20	21	-	MD 2.85 higher (4.26 to 41.44 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT[3]
Motor Develoment - Seguimiento 24 meses (follow-up mean 8 months; measured with: BSDI; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	very serious[4]	no serious inconsistency	serious[3]	serious[5]	none	20	21	-	MD 8.59 lower (18.8 lower to 1.62 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT[3]
Motor grueso (follow-up median 2 months; measured with: Cociente de desarrollo de Gessel y Lista de chequeo del Capital Institute of Children ; Better indicated by lower values)												
2	randomised trials	very serious[6]	no serious inconsistency	very serious[3]	serious[7]	none	117	120	-	SMD 0.44 lower (0.7 to 0.18 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT
Motor fino (follow-up median 2 months; measured with: Cociente de desarrollo de Gessel y Lista de chequeo del Capital Institute of Children ; Better indicated by lower values)												
2	randomised trials	very serious[6]	no serious inconsistency	very serious[3]	serious[7]	none	117	120	-	SMD 0.61 lower (0.87 to 0.35 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT
Comportamiento social (follow-up median 2 months; measured with: Cociente de desarrollo de Gessel y Lista de chequeo del Capital Institute of Children ; Better indicated by lower values)												
2	randomised trials	very serious[6]	no serious inconsistency	very serious[3]	serious[7]	none	117	120	-	SMD 0.90 lower (1.61 to 0.18 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT
Desarrollo del lenguaje (follow-up median 2 months; measured with: Cociente de desarrollo de Gessel y Lista de chequeo del Capital Institute of Children ; Better indicated by lower values)												
2	randomised trials	very serious[6]	no serious inconsistency	very serious[3]	serious[7]	none	117	120	-	SMD 0.82 lower (1.67 lower to 0.03 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT
Comportamiento adaptativo (follow-up 6 months; measured with: Cociente de desarrollo de Gessel; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	serious[8]	no serious inconsistency	very serious[3]	no serious imprecision	none	90	90	-	MD 7.07 lower (9.75 to 4.39 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT[3]
Motor grueso (follow-up 6 months; measured with: Cociente de desarrollo de Gessel; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	serious[8]	no serious inconsistency	very serious[3]	no serious imprecision	none	90	90	-	MD 3.97 lower (6.99 to 0.95 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT[3]
Motor fino (follow-up 6 months; measured with: Cociente de desarrollo de Gessel; Better indicated by lower values)												

1	randomised trials	serious[8]	no serious inconsistency	very serious[3]	serious[9]	none	90	90	-	MD 6.89 lower (10.18 to 3.6 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT[3]
Lenguaje (follow-up 6 months; measured with: Cociente de desarrollo de Gessel; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	serious[8]	no serious inconsistency	very serious[3]	serious[9]	none	90	90	-	MD 4.15 lower (7.03 to 1.27 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT[3]
Personal social (follow-up 6 months; measured with: Cociente de desarrollo de Gessel; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	serious[8]	no serious inconsistency	very serious[3]	serious[9]	none	90	90	-	MD 6.41 lower (9.65 to 3.17 lower)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	NOT IMPORTANT[3]

[1] La totalidad de los estudios tienen riesgo alto en aleatorización y cegamiento

[2] Para algunos desenlaces es mas consistente que para otros

[3] Corresponde a un desenlce subrrogado

[4] La mayoría de los criterios son poco claros para poder determinar la presencia de riesgo de sesgos

[5] mplitud excesiva del IC

[6] Un de los estudios tiene alto riesgo de sesgo en todos los criterios que evalúan calidad metordológica. El otro, tiene menor riesgo.

[7] Los intervalos no son tan amplios. Sin embargo el TM es pequeño

[8] Se imcumplen algunos de los criterios. Sin embargo, los más importantes se cumplen.

[9] Intervalo de confianza amplio

Perfil de evidencia GRADE comparado programas grupales de entrenamiento parental versus cuidado usual en menores de 5 años para mejorar el ajuste emocional y comportamental. (Hermoso et al 2011).

Author(s):

Date: 2013-07-21

Question: Should Group-based parent programs vs Usual care be used for improving the emotional and behavioural adjustment of children less than three years?

Settings:

Bibliography: The Effect of Iron on Cognitive Development and Function in Infants, Children and Adolescents: A Systematic Review Hermoso M. · Vucic V. · Vollhardt C. · Arsic A. · Roman-Viñas B. · Iglesia-Altaba I. · Gurinovic M. · Koletzko B. Ann Nutr Metab 2011;59:154–165

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Group-based parent programs	Usual care	Relative (95% CI)	Absolute		
Emotional and behavioural adjustment outcome measure (follow-up 2 a 12 months; measured with: Emotional and behavioural adjustment outcome measures - independent observation; Better indicated by lower values)												
3	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	serious[2]	no serious imprecision	none	99	78	-	SMD 0.54 lower (0.84 to 0.23 lower)	⊕⊕⊖⊖ LOW	
Emotional and behavioural adjustment outcome measure (Follow-up) (follow-up 2 a 12 months; measured with: Emotional and behavioural adjustment outcome measures - independent observation; Better indicated by lower values)												
3	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	serious[2]	serious[3]	none	190	114	-	SMD 0.19 lower (0.42 lower to 0.05 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	

[1] Los estudios incluidos no son enmascarados o no es claro, al igual que hay sesgo de seguimiento en la mayoría de ellos.

[2] Es un desenlace subrogado de los críticos.

[3] Los invervalos cruzan la diferencia

Perfil de evidencia GRADE comparado suplementar con hierro versus no suplementar a niños menores de 5 años para prevenir desviaciones del desarrollo. (Hermoso et al 2011).

Author(s):

Date: 2013-07-22

Question: Should Iron supplementation vs Placebo be used for Development delays?

Settings:

Bibliography: The Effect of Iron on Cognitive Development and Function in Infants, Children and Adolescents: A Systematic Review Hermoso M. · Vucic V. · Vollhardt C. · Arsic A. · Roman-Viñas B. · Iglesia-Altaba I. · Gurinovic M. · Koletzko B. Ann Nutr Metab 2011;59:154–165

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Iron supplementation	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Mental development index (follow-up 3 a 6 months; measured with: BSDI; Better indicated by higher values)												
3	randomised trials	serious[1]	no serious inconsistency	serious[2]	serious[3]	none	194	196	-	MD 1.92 higher (0.91 to 2.93 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT[2]
Psychomotor development index (follow-up 3 a 6 months; measured with: BSDI; Better indicated by lower values)												
3	randomised trials	serious[1]	serious[4]	serious[2]	serious[3]	none	194	196	-	MD 0.44 higher (0.56 lower to 1.41 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT[2]

[1] Hay dos estudios de calidad aceptable y uno con muy alto riesgo de sesgos

[2] Desenlace subrogado

[3] Tamaños de muetra muy pequeños, IC muy amplios

[4] Existe marcada inconsistencia (por los índices de evaluación)

Perfil de evidencia GRADE comparado suplementar con hierro y vitamina C versus no suplementar a niños menores de 5 años para prevenir desviaciones del desarrollo. (Hermoso et al 2011).

Author(s):

Date: 2013-07-23

Question: Should Iron supplementation + vitamin C vs Placebo + Vitamin C be used for Development delays?

Settings:

Bibliography: The Effect of Iron on Cognitive Development and Function in Infants, Children and Adolescents: A Systematic Review Hermoso M. · Vucic V. · Vollhardt C. · Arsic A. · Roman-Viñas B. · Iglesia-Altaba I. · Gurinovic M. · Koletzko B. Ann Nutr Metab 2011;59:154–165

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Iron supplementation + vitamin C	Placebo + Vitamin C	Relative (95% CI)	Absolute		
Psychomotor Development (follow-up mean 2 months; measured with: Denver developmental scale; Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	serious1	serious2	none	54	56	-	MD 0.8 higher (0.12 lower to 1.72 higher)	⊕⊕⊖⊖ LOW	IMPORTANT3

[1] Es un desenlace subrrogado de los criticos

[2] Por el tamaño de la muestra N=110

[3] Desenlace subrrogado de los previamente establecidos.

Perfil de evidencia GRADE comparado suplementar con Zinc versus no suplementar a niños menores de 5 años para desarrollo psicomotor y funciones cognitivas. (Gogia 2012).

Author(s):

Date: 2013-07-21

Question: Should Zinc supplementation vs Placebo be used for psychomotor development or cognitive function in children?

Settings:

Bibliography: Zinc supplementation for mental and motor development in children. Gogia S, Sachdev HS.Cochrane Database Syst Rev. 2012 Dec 12;12:CD007991.

Quality assessment							No of patients		Effect		Quality	Importance
No of studies	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Zinc supplementation	Placebo	Relative (95% CI)	Absolute		
Mental Development Index (follow-up mean 6 months; measured with: MDI-BSID; Better indicated by lower values)												
8	randomised trials	no serious risk of bias	no serious inconsistency	very serious[1]	serious[2]	none	1074	1060	-	MD 0.50 lower (2.06 lower to 1.06 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT
Psychomotor Development Index (follow-up mean 6 months; measured with: PDI; Better indicated by lower values)												
8	randomised trials	no serious risk of bias	very serious[3]	serious[4]	serious[2]	none	1074	1060	-	MD 1.54 higher (2.26 lower to 5.34 higher)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW	IMPORTANT

[1] Subrogado de los desenlaces críticos.

[2] No muestra un beneficio apreciable.

[3]

[4] No explanation was provided

2.Tamización alteraciones visuales en niños menores de cinco años en Colombia

Perfil de evidencia GRADE evaluando la tamización visual con test de agudeza visual comparado con no tamización para detectar alteraciones visuales en niños menores de 5 años (Chou 2011).

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence					Effect per 1000 patients/year						DTA QoE
								pre-test probability of 0.16%		pre-test probability of 0.31%		pre-test probability of 0.48%		
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	Visual acuity test	No screening	Visual acuity test	No screening	Visual acuity test	No screening	
True positives (patients with visual dispairment)	4 Studies 3361 Patients	observational studies	very serious[2]	serious [1]	serious [4]	serious [5]	not serious[16]	0 (0 to 0)	0 (0 to 0)	0 (0 to 0)	0 (0 to 0)	0 (0 to 0)	0 (0 to 0)	⊕◯◯◯ VERY LOW
								TP absolute difference: 0 more		**TP absolute difference**: 0 more		**TP absolute difference**: 0 more		
False positives (patients incorrectly classified as having visual dispairment)								998 (998 to 998)	998 (998 to 998)	997 (997 to 997)	997 (997 to 997)	995 (995 to 995)	995 (995 to 995)	
								FP absolute difference: 0 more		**FP absolute difference**: 0 more		**FP absolute difference**: 0 more		
False negatives (patients incorrectly classified as not having visual dispairment)	2 (2 to 2)	2 (2 to 2)	3 (3 to 3)	3 (3 to 3)	5 (5 to 5)	5 (5 to 5)								
	FN absolute difference: 0 more		**FN absolute difference**: 0 more		**FN absolute difference**: 0 more									
True negatives (patients without visual dispairment)	4 Studies 3361 Patients	observational studies	very serious[2]	serious [1]	serious [4]	serious [5]	not serious [6]	0 (0 to 0)	0 (0 to 0)	0 (0 to 0)	0 (0 to 0)	0 (0 to 0)	0 (0 to 0)	⊕◯◯◯ VERY LOW
								TN absolute difference: 0 more		**TN absolute difference**: 0 more		**TN absolute difference**: 0 more		

1. No explanation was provided

2. En alguno de los estudios no es clara la asignación de los pacientes, si se hizo o no de forma aleatoria. No se conoce el intervalo entre la realización de la prueba de referencia y la prueba a evaluar.

3. Hay comparación indirecta, en algunos de los estudios las pruebas a evaluar no son aplicadas a todos, solo se les aplica una y se compara con el patrón de referencia.

4. Hay heterogeneidad en los resultados, no explicada.

5. Intervalos de confianza muy amplios

6. Evaluada por QUADAS TOLL-2 con bajo riesgo de sesgo

Perfil de evidencia GRADE evaluando la tamización visual con el test de estereoagudeza comparado con no tamización para detectar alteraciones visuales en niños menores de 5 años (Chou 2011).

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence					Effect per 1000 patients/year pre-test probability of 0%		DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	Stereoacuity test	no screening	
True positives (patients with visual impairment)	3 Studies 8529 Patients	observational studies	very serious [1]	serious [3]		not serious	not serious	**TP absolute difference**: 0 more		
False positives (patients incorrectly classified as having visual impairment)								**FP absolute difference**: 0 more		
True negatives (patients without visual impairment)	3 Studies 8529 Patients	observational studies	very serious [1]	[2]	serious [1]	not serious	not serious	**TN absolute difference**: 0 more		
False negatives (patients incorrectly classified as not having visual impairment)								**FN absolute difference**: 0 more		

1. No explanation was provided
2. Uno de los estudios incluidos incluye adolescentes y niños no abarcados por la guía.Dos de niñso no incluyeron lo niños de forma consecutiva.
3. Uno de los estudios incluye población fuera del rango de edad (Adolescente)

Perfil de evidencia GRADE evaluando la tamización visual con el cuestionario para padres comparado con no tamización para detectar alteraciones visuales en niños menores de 5 años (Sices 2009).

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence					Effect per 1000 patients/year pre-test probability of 0%		DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	Parent questionnarie	No screening	
True negatives (patients without hearing dispairment)	2 Studies 790 Patients	observational studies	serious [1]	serious [2]	not serious	serious [3]	not serious	**TN absolute difference**: 0 more		⊕◯◯◯ VERY LOW
False negatives (patients incorrectly classified as not having hearing dispairment)								**FN absolute difference**: 0 more		
True positives (patients with hearing dispairment)	2 Studies 790 Patients	observational studies	serious	serious [2]	not serious	serious [3]	not serious	**TP absolute difference**: 0 more		⊕◯◯◯ VERY LOW
False positives (patients incorrectly classified as having hearing dispairment)								**FP absolute difference**: 0 more		

1. Un puntaje de QUADAS menor de 9 es reportado en la revisión como de baja calidad.
2. Heterogeneidad
3. No se reporta el intervalo de confianza

3.Tamización alteraciones auditivas en niños menores de 5 años en Colombia.

Perfil de evidencia GRADE evaluando la tamización auditiva con impedancio- audiometria comparado con no tamización para detectar alteraciones auditivos en niños menores de 5 años (Bamford 2007)

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence					Effect per 1000 patients/year pre-test probability of 0%		DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	Impendance audiometry	No screening	
False positives (patients incorrectly classified as having hearing impairment)	**FP absolute difference**: 0 more									
True positives (patients with hearing impairment)	8 Studies 5688 Patients	observational studies	not serious [1]	serious [2]	serious [3]	serious [4]	not serious	**TP absolute difference**: 0 more		⊕◯◯◯ VERY LOW
False negatives (patients incorrectly classified as not having hearing impairment)								**FN absolute difference**: 0 more		
True negatives (patients without hearing impairment)	8 Studies 5688 Patients	observational studies	not serious	serious [2]	serious [3]	serious [4]	not serious	**TN absolute difference**: 0 more		⊕◯◯◯ VERY LOW

1. No explanation was provided
2. Algunos de los estudios, incluyen otras pruebas diagnósticas de donde se pudo obtener evidencia.
3. Heterogeneidad
4. Intervalo de confianza muy amplio

Perfil de evidencia GRADE evaluando la tamización auditiva con logoaudiometría VASC comparado con no tamización para detectar alteraciones auditivas en niños menores de 5 años (Bamford 2007)

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence					Effect per 1000 patients/year pre-test probability of 0%		DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	Logoaudiometry VASC	No screening	
False positives (patients incorrectly classified as having hearing impairment)	**FP absolute difference**: 0 more									
True positives (patients with hearing impairment)	3 Studies 943 Patients	observational studies	not serious	[1]	serious [2]	serious [3]	not serious	**TP absolute difference**: 0 more		
False negatives (patients incorrectly classified as not having hearing impairment)								**FN absolute difference**: 0 more		
True negatives (patients without hearing impairment)	3 Studies 943 Patients	observational studies	not serious	serious [1]	serious [2]	not serious	not serious	**TN absolute difference**: 0 more		⊕◯◯◯ VERY LOW

1. Incluían pruebas diagnosticas diferentes en algunos de ellos estudios de donde se pudo derivar evidencia indirecta
2. En uno de los estudios la edad de los niños incluidos no está claramente reportada, así que hay heterogeneidad en la población
3. Intervalo de confianza muy amplio

Perfil de evidencia GRADE evaluando la tamización auditiva con audiometría comparado con no tamización para detectar alteraciones auditivas en niños menores de 5 años (Bamford 2007)

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence					Effect per 1000 patients/year pre-test probability of 0%		DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	Audiometry	No screening	
True positives (patients with hearing impairment)	2 Studies 3610 Patients	observational studies	not serious	not serious	not serious	not serious	not serious	**TP absolute difference**: 0 more		⊕⊕◯◯ LOW
False negatives (patients incorrectly classified as not having hearing impairment)								**FN absolute difference**: 0 more		
False positives (patients incorrectly classified as having hearing impairment)								**FP absolute difference**: 0 more		
True negatives (patients without hearing impairment)	2 Studies 3610 Patients	observational studies	not serious	not serious	not serious	serious [1]	not serious	**TN absolute difference**: 0 more		⊕◯◯◯ VERY LOW

1. Intervalo amplio

4.Tamización desviaciones del desarrollo en niños menores de 5 años en Colombia.

Perfil de evidencia GRADE evaluando la tamización con ASQ comparado con PEDS para detectar desviaciones del desarrollo en niños menores de 5 años (Sices 2009)

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence					Effect per 1000 patients/year pre-test probability of 32%		DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	ASQ	PEDS	
True positives (patients with TAMIZAJE DE DESVIACIONES DE DESARROLLO)	1 Studies 334 Patients	observational studies	not serious	serious [1]	not serious	serious [2]	not serious	262 (208 to 298)	237 (179 to 278)	⊕⊕◯◯ LOW
								TP absolute difference: 25 fewer		
False negatives (patients incorrectly classified as not having TAMIZAJE DE DESVIACIONES DE DESARROLLO)								58 (112 to 22)	83 (141 to 42)	
								FN absolute difference: 25 more		
True negatives (patients without TAMIZAJE DE DESVIACIONES DE DESARROLLO)	1 Studies 334 Patients	observational studies	not serious	serious [1]	not serious	serious [2]	not serious	530 (496 to 564)	435 (401 to 476)	⊕⊕◯◯ LOW
								TN absolute difference: 95 fewer		
False positives (patients incorrectly classified as having TAMIZAJE DE DESVIACIONES DE DESARROLLO)								150 (184 to 116)	245 (279 to 204)	
								FP absolute difference: 95 more		

1. porque solo evalúa características operativas.
2. Intervalos de confianza muy amplios

Anexo 11. Consenso informal de expertos para generar recomendaciones sobre tamización del desarrollo y manejo incial de desviaciones del desarrollo y ateraciones visuales y auditivas

1. Justificación

Teniendo en cuenta que la tamización del desarrollo de los niños requiere la aplicación de instrumentos con estándares o referencias del desarrollo, su realización adecuada depende del uso del mejor instrumento de tamización del desarrollo disponible en el país. Actualmente, en Colombia se emplea ampliamente la Escala Abreviada del Desarrollo (EAD).

Aunque existen estudios que evalúan la capacidad de clasificación de algunos instrumentos basados en autoreporte de padres o cuidadores, este mismo tipo de evidencia no existe para la EAD, ni para ninguna de las escalas basadas en observación directa disponibles en español o desarrolladas en Latinoamérica.

Adicionalmente, no hay información sobre el manejo inicial que un proveedor de atención primaria puede ofrecer para un niño en quien se sospeche una desviación del desarrollo o en quien se tenga información (basada en instrumentos confiables) de alteraciones visuales o auditivas.

Por lo tanto fue necesaria la realización de un consenso informal de expertos para establecer recomendaciones sobre la tamización del desarrollo y manejo inicial de desviaciones del desarrollo o alteraciones visuales o auditivas en niños menores de 5 años.

2. Composición del grupo

La composición de los participantes al consenso se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Participantes en el consenso de expertos

Experto	Área
Ana Raquel Gálvez	Representante de los padres
Carolina Ramírez Gil	Pediatría
Claudia Marcela Granados Rúgeles	Pediatría – Epidemiología Clínica
Eddy Graciela Rubiano Ruiz	Representante de los padres
Eliana Ramírez	Pediatría
Fabio Sierra Matamoros	Psicología – Epidemiología Clínica
German Briceño	Pediatría – Epidemiología Clínica
Isabel del Socorro Moreno Luna	Psicología – Epidemiología Clínica

Experto	Área
Isleny Patiño Vanegas	Representante de los padres
Javier Orlando Contreras	Pediatría – Epidemiología Clínica
Jorge Eslava	Pediatría
Juan Manuel Lozano León	Pediatría – Epidemiología Clínica
Laura Reyes	Medicina
María Constanza Ramírez	Medicina - Representante de los padres
Natalia Sánchez	Medicina – Salud Pública
Nubia Patricia Farías García	Pediatría
Rolf Smit R	Medicina
Yara Cristina Castro	Representante de los padres
Hilda Marina Rivera	Fonoaudióloga
María Ximena Mejía	Psicóloga – Candidata PhD Neuropsicología
Juan Camilo Ospina	Otorrinolaringólogo Pediatra
Daniel Castaño	Psicólogo
María Eugenia Serrano	Fisioterapeuta
Sandra Yasmin Parra	Fisioterapeuta
Juan Mauricio Suarez	Residente Pediatría
Giovanni Castaño	Oftalmólogo pediatra
Ana María Jiménez	Pediatra – Candidata MSc Epidemiología clínica
Alberto Velez	Neurologo pediatra
Alexandra Restrepo	Pediatra – Epidemiologa

3. Metodología

Se realizó un consenso informal, de acuerdo a lo planteado en la guía metodológica (1).

Antes de la reuniones de consenso, desarrolladas el 6 de noviembre de 2013 y el 23 de enero de 2014, en la Pontificia Universidad Javeriana, el material encontrado (GRADE de pruebas diagnósticas, tablas de características operativas de las escalas de tamización, algoritmos de remisión de niños con sospecha de desviación del desarrollo) junto con la propuesta de recomendaciones fue enviado a los miembros asistentes al consenso de expertos con el propósito de recibir sugerencias sobre las opciones que serían discutidas en el consenso. La reunión consistió en una serie de presentaciones seguidas por una discusión.

A medida que avanzó la discusión se realizaron ajustes sobre los textos de las recomendaciones hasta que la totalidad de los participantes mostraban acuerdo sobre el texto y en sentido general de las mismas.

De forma general, los representantes de los pacientes expresaban abiertamente sus opiniones sobre las recomendaciones y el moderador reiteraba la importancia de que expertos temáticos y metodológicos estimaran estas posiciones como las de mayor valor.

Debido a la falta de evidencia, se les solicitó a los participantes del GDG que estimaran a su juicio, el balance entre riesgos de implementar las recomendaciones y beneficios de las mismas, así como el consumo de recursos y aceptabilidad entre los usuarios y beneficiarios de la guía. De esta forma, se realizó la votación de la fuerza de las recomendaciones.

4. Resultados

4.1. Tamización del desarrollo

Hubo consenso de todos los participantes del GDG en relación con el tema de preferir el instrumento desarrollado y aplicado en la actualidad en Colombia. Adicionalmente, el consenso total se alcanzó para el proceso de monitoreo del desarrollo (vigilancia realizada por profesionales, hacer explícitas las preocupaciones de padres, cuidadores y maestros sobre el desarrollo y la frecuencia con la que se debe realizar la exploración empleando el método estandarizado).

4.2. Manejo inicial de desviaciones del desarrollo

Hubo consenso de todos los participantes del GDG en relación con el tema de realizar remisiones a personal de salud con entrenamiento en desarrollo para que confirme el diagnóstico de la desviación del desarrollo y realice la coordinación del proceso de intervención. De igual forma, se alcanzó consenso total en el tema de la verificación de factores concurrentes que pueden explicar la desviación del desarrollo, la consejería específica sobre estos temas y la subsecuente remisión en caso de no mostrar cambios.

4.3. Manejo inicial de alteraciones visuales

Hubo consenso de todos los participantes del GDG en relación con el tema de realizar remisión a personal de salud con entrenamiento, para que confirme el diagnóstico de la alteración visual y realice la intervención adecuada.

4.4. Manejo inicial de alteraciones auditivas

Hubo consenso de todos los participantes del GDG en relación con el tema de realizar remisión a personal de salud con entrenamiento, para que confirme el diagnóstico de la alteración auditiva y realice la intervención adecuada.. De igual forma, se alcanzó consenso total en el tema de la revaluación en caso de sordera conductiva debida a otitis serosa.

5. Referencias

1. Grupo de Actualización de la Guía Metodológica. Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Práctica Clínica con Evaluación Económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano. CONTRATO No. C-00393-12 OEI del 5 de Octubre de 2012. CONVENIO Nº 076-2001 COLCIENCIAS - OEI; 2013.

Anexo 12. Anatomía de los indicadores y criterios de calidad

Anatomía del Indicador "Porcentaje de instituciones que cuentan con balanza calibrada y cinta métrica* para realizar consulta de crecimiento y desarrollo según las GPC_CyD"

Características de la estructura	**Respuestas y ejemplos**
1. Nombre del indicador	Porcentaje de instituciones que cuentan con balanza calibrada y cinta métrica* para realizar consulta de crecimiento y desarrollo según las GPC_CyD
2. Definición del indicador	Proporción, expresada como el porcentaje de los consultorios en los que se realiza consulta de crecimiento y desarrollo que cuentan con balanza calibrada y cinta métrica para relizar consulta de crecimiento y desarrollo
3. ¿Qué se mide?	El número de consultorios que realizan consulta de crecimiento y desarrollo y que cuentan con estos equipos
4. ¿Por qué se mide? (Relevancia)	Son equipos básicos para realizar la consulta de crecimiento y desarrollo
5. ¿Cómo se define el indicador?	Del cumplimiento de requisitos del Sistema Único de Habilitación
6. ¿A quién se le mide?	A las instituciones prestadoras de servicios de salud
7. ¿Cuándo se mide?	Anualmente
8. ¿Se mide en números absolutos o proporciones?	Se realiza el recuento de consultorios en los cuales se realizan consultas de crecimiento y desarrollo y se contabiliza cuantos de ellos cuentan con balanzas calibradas y cinta métrica, para finalmente calcular la proporción
9. ¿De dónde proviene la información?	De los reportes al sitema único de habilitación y de los registros institucionales de mantenimiento de los equipos
10. ¿Qué tan completos y confiables son los datos?	Variable en diferentes instituciones prestdoras de servicios de salud
11. ¿ Existen alertas/ problemas/ limitaciones?	Se anticipan problemas en el registro, la recolección, e integración de la información.
12. ¿Se anticipa el uso de pruebas especiales como estandarización, pruebas de significancia, procesos estadísticos para el significado de los resultados y la variabilidad?	Comparar de acuerdo con instituciones, municipios y regiones
Otras consideraciones	
13. ¿ Otras razones para incluir este indicador?	Control de calidad en las consultas de crecimiento y desarrollo
14. ¿ Relevancia en políticas de atención?	A nivel de instituciones prestadoras de servicios de salud y aseguradores
15. ¿Significado de un valor alto bajo del indicador?	Infraestructura necesaria para la realización de consultas de crecimiento y desarrollo

Criterios de Calidad del indicador "Porcentaje de instituciones que cuentan con balanza calibrada y cinta métrica* para realizar consulta de crecimiento y desarrollo según las GPC_CyD"

Sección	Preguntas	Cumple
A. Importancia y relevancia	A1. ¿El indicador mide los desenlaces relevantes?	No aplica
	A2. ¿Si se ha diseñado un set de indicadores, están estos balanceados y reflejan el espectro de desenlaces?	SI
	A3. ¿ Podría el set de indicadores elegido ayudar a producir consenso alrededor de los procesos de atención?	SI
B. Validez ¿Mide el indicador realmente lo que dice medir? Podría requerir procesos de validación	B1. ¿ Mide el indicador realmente el hecho?	SI
Debe cumplir con A y B para poder continuar.		
C. Viabilidad ¿Es posible acceder a los datos para calcular el indicador?	C1. ¿Existe información válida, accesible y con comparadores adecuados?	NO
	C2. ¿Si no existe información, se justifica el costo y esfuerzo adicional para conseguirla?	SI
D. Significado ¿Qué información refleja el indicador y cuál es su precisión?	D1. ¿Tiene la sensibilidad suficiente para detectar la variación suficiente que requiera mayor investigación?	SI
	D2. ¿Es fácil de interpretar cuando hay valores altos o bajos? ¿Ésta información soporta investigación adicional o una conducta?	SI
	D3. ¿Se puede entender el origen de sus resultados?	SI
	D4. ¿Los resultados del indicador pueden ser entendidos y utilizados por la audiencia específica que se desea?	SI
E. Implicaciones ¿Cuál es la acción ante el resultado?	E1. ¿Hay conocimiento suficiente del proceso que soporte cómo actuar ante los resultados del indicador?	SI
	E2. ¿El resultado del indicador induce incentivos perversos y consecuencias no intencionales?	NO
	E3. ¿La frecuencia de medición del indicador asegura que se actúe en forma oportuna?	SI

Anatomía del Indicador "Porcentaje de enfermeras que reciben formación y capacitación en las GPC_CyD"

Características de la estructura	**Respuestas y ejemplos**
1. Nombre del indicador	Porcentaje de enfermeras que reciben formación y capacitación en las GPC_CyD
2. Definición del indicador	Proporción, expresada como el porcentaje del personal de enfermería que realiza controles de crecimiento y desarrollo en una institución y han recibido capacitación en la GPC de crecimiento y desarrollo
3. ¿Qué se mide?	Personal de enfermería capacitado en la GPC de crecimiento y desarrollo
4. ¿Por qué se mide? (Relevancia)	Criterio de calidad de los controles de crecimiento y desarrollo
5. ¿Cómo se define el indicador?	De los registros de capacitación y educación contínua de cada institución prestadora de servicios de salud
6. ¿A quién se le mide?	A toda Institución prestadora de servicios de salud que realiza controles de crecimiento y desarrollo
7. ¿Cuándo se mide?	Anualmente
8. ¿Se mide en números absolutos o proporciones?	Se cuenta el personal de enfermería que realiza controles de crecimiento y desarrollo y cuantos de ellos han recibido capacitación en la GPC de crecimiento y desarrollo, para finalmente calcular la proporción
9. ¿De dónde proviene la información?	De los registros de capacitación y educación continua de la institución prestadora de servicios de salud
10. ¿Qué tan completos y confiables son los datos?	Deficientes en la mayor proporción de instituciones prestadoras de servicios de salud
11. ¿ Existen alertas/ problemas/ limitaciones?	Se anticipan problemas en el registro, la recolección, e integración de la información.
12. ¿Se anticipa el uso de pruebas especiales como estandarización, pruebas de significancia, procesos estadísticos para el significado de los resultados y la variabilidad?	Comparar porcentajes entre instituciones, aseguradores, municipios y regiones
Otras consideraciones	
13. ¿ Otras razones para incluir este indicador?	Control de calidad de los controles de crecimiento y desarrollo
14. ¿ Relevancia en políticas de atención?	Si. Para instituciones prestadoras de servicios de salud, aseguradoras y Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS)
15. ¿Significado de un valor alto bajo del indicador?	Calidad del servicio de control de crecimiento y desarrollo

Criterios de Calidad del indicador "Porcentaje de enfermeras que reciben formación y capacitación en las GPC_CyD"

Sección	Preguntas	Cumple
A. Importancia y relevancia	A1. ¿El indicador mide los desenlaces relevantes?	No aplica
	A2. ¿Si se ha diseñado un set de indicadores, están estos balanceados y reflejan el espectro de desenlaces?	SI
	A3. ¿ Podría el set de indicadores elegido ayudar a producir consenso alrededor de los procesos de atención?	SI
B. Validez ¿Mide el indicador realmente lo que dice medir? Podría requerir procesos de validación	B1. ¿ Mide el indicador realmente el hecho?	SI
Debe cumplir con A y B para poder continuar.		
C. Viabilidad ¿Es posible acceder a los datos para calcular el indicador?	C1. ¿Existe información válida, accesible y con comparadores adecuados?	NO
	C2. ¿Si no existe información, se justifica el costo y esfuerzo adicional para conseguirla?	SI
D. Significado ¿Qué información refleja el indicador y cuál es su precisión?	D1. ¿Tiene la sensibilidad suficiente para detectar la variación suficiente que requiera mayor investigación?	SI
	D2. ¿Es fácil de interpretar cuando hay valores altos o bajos? ¿Ésta información soporta investigación adicional o una conducta?	SI
	D3. ¿Se puede entender el origen de sus resultados?	SI
	D4. ¿Los resultados del indicador pueden ser entendidos y utilizados por la audiencia específica que se desea?	SI
E. Implicaciones ¿Cuál es la acción ante el resultado?	E1. ¿Hay conocimiento suficiente del proceso que soporte cómo actuar ante los resultados del indicador?	SI
	E2. ¿El resultado del indicador induce incentivos perversos y consecuencias no intencionales?	Por determinar
	E3. ¿La frecuencia de medición del indicador asegura que se actúe en forma oportuna?	SI

Anatomía del Indicador "Porcentaje de niños que reciben suplemento de vitamina A porque su aporte alimentario es bajo"

Características de la estructura	Respuestas y ejemplos
1. Nombre del indicador	Porcentaje de niños que reciben suplemento de vitamina A porque su aporte alimentario es bajo
2. Definición del indicador	Proporción, expresada como el porcentaje de niños y niñas entre 6 y 59 meses de edad que reciben como suplemento altas dosis de vitamina A, porque su aporte alimentario es bajo
3. ¿Qué se mide?	El número de niños y niñas entre 6 y 59 meses e edad que han recibido altas dosis de vitamina A porque su aporte alimentario es bajo
4. ¿Por qué se mide? (Relevancia)	La administración de vitamina A a niños y niñas con aporte nutricional deficiente disminuye la mortalidad general y la incidencia de enfermedad diarréica aguda, malaria y sarampión
5. ¿Cómo se define el indicador?	De los registros de historia clínica
6. ¿A quién se le mide?	A las instituciones prestadoras de servicios de salud que atienden población pediátrica
7. ¿Cuándo se mide?	Semestralmente
8. ¿Se mide en números absolutos o proporciones?	Se realizan los recuentos de pacientes entre 6 y 59 meses de edad atendidos en controles de crecimiento y desarrollo y cuantos de ellos han recibido dosis altas de vitamina A en los últimos seis (6) meses, para finalmente calcular la proporción
9. ¿De dónde proviene la información?	Fuentes de datos institucionales, de acuerdo con el sistema de implementación de la GPC y el sistema de salud
10. ¿Qué tan completos y confiables son los datos?	Se espera que inicialmente sean incompletos y con baja confiabilidad, pero que esta situación se modifique en la medida que avanzan los procesos de diseminación e implementación de la GPC
11. ¿ Existen alertas/ problemas/ limitaciones?	Se anticipan problemas en el registro, la recolección, e integración de la información.
12. ¿Se anticipa el uso de pruebas especiales como estandarización, pruebas de significancia, procesos estadísticos para el significado de los resultados y la variabilidad?	Comparar porcentajes entre instituciones, municipios y regiones
Otras consideraciones	Es conveniente establecer un sistema específico de registro en el formato de historia clínica
13. ¿ Otras razones para incluir este indicador?	Control de calidad del control de crecimiento y desarrollo
14. ¿ Relevancia en políticas de atención?	SI. Instituciones prestadoras de servicios de salud, aseguradoras y Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS)
15. ¿Significado de un valor alto bajo del indicador?	Calidad de los controles de crecimiento y desarrollo

Criterios de Calidad del indicador "Porcentaje de niños que reciben suplemento de vitamina A porque su aporte alimentario es bajo"

Sección	Preguntas	Cumple
A. Importancia y relevancia	A1. ¿El indicador mide los desenlaces relevantes?	No aplica
	A2. ¿Si se ha diseñado un set de indicadores, están estos balanceados y reflejan el espectro de desenlaces?	SI
	A3. ¿ Podría el set de indicadores elegido ayudar a producir consenso alrededor de los procesos de atención?	SI
B. Validez ¿Mide el indicador realmente lo que dice medir? Podría requerir procesos de validación	B1. ¿ Mide el indicador realmente el hecho?	SI
Debe cumplir con A y B para poder continuar.		
C. Viabilidad ¿Es posible acceder a los datos para calcular el indicador?	C1. ¿Existe información válida, accesible y con comparadores adecuados?	NO
	C2. ¿Si no existe información, se justifica el costo y esfuerzo adicional para conseguirla?	SI
D. Significado ¿Qué información refleja el indicador y cuál es su precisión?	D1. ¿Tiene la sensibilidad suficiente para detectar la variación suficiente que requiera mayor investigación?	SI
	D2. ¿Es fácil de interpretar cuando hay valores altos o bajos? ¿Ésta información soporta investigación adicional o una conducta?	SI
	D3. ¿Se puede entender el origen de sus resultados?	SI
	D4. ¿Los resultados del indicador pueden ser entendidos y utilizados por la audiencia específica que se desea?	SI
E. Implicaciones ¿Cuál es la acción ante el resultado?	E1. ¿Hay conocimiento suficiente del proceso que soporte cómo actuar ante los resultados del indicador?	SI
	E2. ¿El resultado del indicador induce incentivos perversos y consecuencias no intencionales?	Por determinar
	E3. ¿La frecuencia de medición del indicador asegura que se actúe en forma oportuna?	SI

Anatomía del Indicador "Porcentaje de niños que tienen registro de su estado nutricional en la historia clínica"

Características de la estructura	Respuestas y ejemplos
1. Nombre del indicador	Porcentaje de niños que tienen registro de su estado nutricional en la historia clínica
2. Definición del indicador	Proporción, expresada como el porcentaje de niños y niñas menores de cinco (5) años que tienen registro de diagnóstico nutricional en su historia clínica
3. ¿Qué se mide?	El registro de diagnóstico nutricional en la historia clínica
4. ¿Por qué se mide? (Relevancia)	Para identificar el estado nutricional y sus alteraciones
5. ¿Cómo se define el indicador?	De los registros de historia clínica
6. ¿A quién se le mide?	A toda institución prestadora de servicios de salud que realice controles de crecimiento y desarrollo
7. ¿Cuándo se mide?	Semestralmente
8. ¿Se mide en números absolutos o proporciones?	Se realizan los recuentos de niños y niñas menores de cinco años de edad que asisten a control de crecimiento y desarrollo, y cuantos de ellos tienen registro de diagnóstico nutricional en la historia clínica, para finalmente calcular la proporción
9. ¿De dónde proviene la información?	De los registros de historia clínica
10. ¿Qué tan completos y confiables son los datos?	Variable de acuerdo con la información de la institución que implementa la GPC
11. ¿ Existen alertas/ problemas/ limitaciones?	Se anticipan problemas en el registro, la recolección, e integración de la información.
12. ¿Se anticipa el uso de pruebas especiales como estandarización, pruebas de significancia, procesos estadísticos para el significado de los resultados y la variabilidad?	Comparación por instituciones, municipios y regiones
Otras consideraciones	
13. ¿ Otras razones para incluir este indicador?	Control de calidad del control de crecimiento y desarrollo
14. ¿ Relevancia en políticas de atención?	Para instituciones prestadoras de servicios de salud, aseguradores, Ministerio de Salud y Protección Social y globalmente para el SGSSS
15. ¿Significado de un valor alto bajo del indicador?	Calidad del control de crecimiento y desarrollo

Criterios de Calidad del indicador "Porcentaje de niños que tienen registro de su estado nutricional en la historia clínica"

Sección	Preguntas	Cumple
A. Importancia y relevancia	A1. ¿El indicador mide los desenlaces relevantes?	SI
	A2. ¿Si se ha diseñado un set de indicadores, están estos balanceados y reflejan el espectro de desenlaces?	SI
	A3. ¿ Podría el set de indicadores elegido ayudar a producir consenso alrededor de los procesos de atención?	SI
B. Validez ¿Mide el indicador realmente lo que dice medir? Podría requerir procesos de validación	B1. ¿ Mide el indicador realmente el hecho?	SI
Debe cumplir con A y B para poder continuar.		
C. Viabilidad ¿Es posible acceder a los datos para calcular el indicador?	C1. ¿Existe información válida, accesible y con comparadores adecuados?	NO
	C2. ¿Si no existe información, se justifica el costo y esfuerzo adicional para conseguirla?	SI
D. Significado ¿Qué información refleja el indicador y cuál es su precisión?	D1. ¿Tiene la sensibilidad suficiente para detectar la variación suficiente que requiera mayor investigación?	SI
	D2. ¿Es fácil de interpretar cuando hay valores altos o bajos? ¿Ésta información soporta investigación adicional o una conducta?	SI
	D3. ¿Se puede entender el origen de sus resultados?	SI
	D4. ¿Los resultados del indicador pueden ser entendidos y utilizados por la audiencia específica que se desea?	SI
E. Implicaciones ¿Cuál es la acción ante el resultado?	E1. ¿Hay conocimiento suficiente del proceso que soporte cómo actuar ante los resultados del indicador?	SI
	E2. ¿El resultado del indicador induce incentivos perversos y consecuencias no intencionales?	NO
	E3. ¿La frecuencia de medición del indicador asegura que se actúe en forma oportuna?	SI

Anatomía del Indicador "Porcentaje de niños menores de 5 años clasificados como de “bajo peso” de acuerdo con las tablas de la OMS"

Características de la estructura	Respuestas y ejemplos
1. Nombre del indicador	Porcentaje de niños menores de 5 años clasificados como de “bajo peso” de acuerdo con las tablas de la OMS
2. Definición del indicador	Proporción, expresada como el porcentaje de niños y niñas menores de cinco (5) años con bajo peso y muy bajo peso, catalogado de acuerdo con las tablas de la OMS de peso para la talla en menores de 5 años de edad
3. ¿Qué se mide?	La relación de peso para la talla para niños y niñas
4. ¿Por qué se mide? (Relevancia)	El bajo peso y la desnutrición se relacionan con incrementos de morbilidad y mortalidad
5. ¿Cómo se define el indicador?	De los registros de historia clínica
6. ¿A quién se le mide?	A todo niño y niña menor de cinco años que asiste a control de crecimiento y desarrollo
7. ¿Cuándo se mide?	Semestralmente
8. ¿Se mide en números absolutos o proporciones?	Se realizan los recuentos de niños y niñas menores de cinco años de edad que asisten a control de crecimiento y desarrollo, y cuantos de ellos tienen puntuación Z de peso para la talla inferior a - 2 DE en las tablas de la OMS, para finalmente calcular la proporción
9. ¿De dónde proviene la información?	De los registros de historia clínica
10. ¿Qué tan completos y confiables son los datos?	Variable de acuerdo con la información de la institución que implementa la GPC
11. ¿ Existen alertas/ problemas/ limitaciones?	Se anticipan problemas en el registro, la recolección, e integración de la información.
12. ¿Se anticipa el uso de pruebas especiales como estandarización, pruebas de significancia, procesos estadísticos para el significado de los resultados y la variabilidad?	Comparación por instituciones, municipios y regiones
Otras consideraciones	
13. ¿ Otras razones para incluir este indicador?	Control de calidad del control de crecimiento y desarrollo
14. ¿ Relevancia en políticas de atención?	Para instituciones prestadoras de servicios de salud, aseguradores, Ministerio de Salud y Protección Social y globalmente para el SGSSS
15. ¿Significado de un valor alto bajo del indicador?	Calidad del control de crecimiento y desarrollo

Criterios de Calidad del indicador "Porcentaje de niños menores de 5 años clasificados como de “bajo peso” de acuerdo con las tablas de la OMS"

Sección	Preguntas	Cumple
A. Importancia y relevancia	A1. ¿El indicador mide los desenlaces relevantes?	SI
	A2. ¿Si se ha diseñado un set de indicadores, están estos balanceados y reflejan el espectro de desenlaces?	SI
	A3. ¿ Podría el set de indicadores elegido ayudar a producir consenso alrededor de los procesos de atención?	SI
B. Validez ¿Mide el indicador realmente lo que dice medir? Podría requerir procesos de validación	B1. ¿ Mide el indicador realmente el hecho?	SI
Debe cumplir con A y B para poder continuar.		
C. Viabilidad ¿Es posible acceder a los datos para calcular el indicador?	C1. ¿Existe información válida, accesible y con comparadores adecuados?	SI
	C2. ¿Si no existe información, se justifica el costo y esfuerzo adicional para conseguirla?	SI
D. Significado ¿Qué información refleja el indicador y cuál es su precisión?	D1. ¿Tiene la sensibilidad suficiente para detectar la variación suficiente que requiera mayor investigación?	SI
	D2. ¿Es fácil de interpretar cuando hay valores altos o bajos? ¿Ésta información soporta investigación adicional o una conducta?	SI
	D3. ¿Se puede entender el origen de sus resultados?	SI
	D4. ¿Los resultados del indicador pueden ser entendidos y utilizados por la audiencia específica que se desea?	SI
E. Implicaciones ¿Cuál es la acción ante el resultado?	E1. ¿Hay conocimiento suficiente del proceso que soporte cómo actuar ante los resultados del indicador?	SI
	E2. ¿El resultado del indicador induce incentivos perversos y consecuencias no intencionales?	NO
	E3. ¿La frecuencia de medición del indicador asegura que se actúe en forma oportuna?	SI