

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>  <b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE INTOXICACIONES POR METANOL</b>	Página 1 de 18
	PRO- R02.003.0000-025	Versión Nº 00  Fecha próxima revisión: <b>13 de agosto de 2011</b>
Elaborado por: <b>Grupo de vigilancia y control de factores de riesgo ambiental</b> Fecha: 13 de agosto de 2010	Revisado por: <b>Coordinador del grupo de vigilancia y control de factores de riesgo ambiental</b> Fecha: 13 de agosto de 2010	Aprobado por: <b>Dr. Víctor Hugo Álvarez</b> <b>Subdirector de Vigilancia y Control en Salud Pública</b> Fecha: 13 de agosto de 2010

## 1. OBJETIVOS

### 1.1. Objetivo general

Realizar el seguimiento continuo y sistemático de los casos de intoxicaciones agudas por metanol de acuerdo con los procesos establecidos para la notificación, recolección y análisis de los datos que permitan generar información oportuna, válida y confiable para orientar medidas de prevención y control del evento.

### 1.2 Objetivos específicos

- Fortalecer el sistema de notificación en todos los casos de las intoxicaciones agudas por metanol en el territorio nacional.
- Fortalecer los espacios del análisis de la información en los niveles municipal, departamental y nacional.
- Orientar la toma de decisiones y las medidas de intervención a través de un análisis oportuno y completo de la información.
- Analizar la tendencia del evento e identificar sus factores determinantes en los entes territoriales.
- Proponer planes, programas y proyectos para la prevención y el manejo de las intoxicaciones agudas por metanol en el país.

## 2. ALCANCE

Este documento define la metodología para los procesos establecidos para la notificación, recolección y análisis de los datos que orientarán las medidas de prevención y control de los casos de intoxicación aguda por metanol a nivel nacional, departamental y municipal según se requiera.

## 3. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del Instituto Nacional de Salud a través Subdirección de vigilancia y control en salud pública, emitir los parámetros para realizar la vigilancia a través de este documento y de los actores del sistema:

Ministerio de la Protección Social-Centro Nacional de Enlace.

Instituto Nacional de Salud-Subdirección de vigilancia y control en salud pública.

Unidades notificadoras: Entidades territoriales de carácter nacional, departamental, distrital y municipal.

Unidades primarias generadoras de datos: Entidades de carácter público y privado que captan los eventos de interés en salud pública.

#### **4. DEFINICIONES**

Las contenidas en el Decreto 3518 de octubre 9 de 2006 del Ministerio de la Protección Social por el cual se crea y reglamenta el Sistema de vigilancia en salud pública y se dictan otras disposiciones.

#### **5. CONTENIDO**

##### **5.1. Importancia del evento**

La intoxicación por metanol constituye una entidad clínica de pronóstico vital. La principal causa de intoxicación se debe a la ingesta de bebidas adulteradas. El diagnóstico temprano y la rápida instauración del tratamiento adecuado son importantes para evitar las secuelas neurológicas, la ceguera y la mortalidad a causa de esta sustancia. La implementación de un protocolo para vigilancia epidemiológica de la intoxicación aguda por metanol puede disminuir el impacto negativo sobre la salud de la población consumidora de bebidas alcohólicas y prevenir su aparición en otros grupos.

##### **5.1.1. Descripción del evento**

El alcohol metílico es un producto líquido a temperatura ambiente, volátil, inflamable, con leve olor a alcohol. Tanto el metanol como sus metabolitos son tóxicos una vez ingresan al organismo. Esta sustancia también es conocida como metanol, alcohol de madera, carbinol o alcohol de cocina. Es ingrediente común en muchos productos industriales y domésticos (metilaminas, etilenglicol, formaldehído, solventes, removedores de pinturas, soluciones de limpieza, resinas, adhesivos, anticongelantes, productos fotográficos y otros) (1,2).

Las intoxicaciones producidas por el metanol son consecuencia de su utilización fraudulenta en bebidas alcohólicas en sustitución del etanol o por deficiencias en el proceso de destilación, lo que ha dado lugar a intoxicaciones epidémicas. A su vez, la intoxicación se puede dar con fines suicidas y en los alcohólicos crónicos que se ven obligados a consumir esta sustancia por falta de dinero (3).

Su amplio uso en la industria aumenta el riesgo de exposición ocupacional por inhalación de sus vapores o la absorción por piel. La principal causa de intoxicación aguda en la población general adulta ocurre principalmente por el consumo de licor adulterado; no obstante, su venta libre, fácil acceso, bajo costo (es tres veces más económico que el alcohol etílico) y capacidad de producir similares efectos embriagantes al etanol, hacen de él una sustancia ideal para la adulteración de las bebidas alcohólicas (4).

En la población pediátrica los casos de intoxicación aguda por metanol se han presentado por su uso como medicamento para bajar la fiebre, aplicado en piel y absorbido a través de ella. El cuadro clínico es más grave y progresa rápidamente a la depresión del sistema nervioso central, convulsiones y coma; la mortalidad en este grupo de edad puede llegar al 50% (Botero O, 2004) (2).

El alcohol metílico es rápidamente absorbido en el tracto gastrointestinal y también puede hacerlo por piel y vía respiratoria. Una vez absorbido se distribuye rápidamente por los tejidos. Se pueden encontrar niveles de metanol en sangre 30 a 90 minutos después de ser ingerido y su vida media se ha calculado en promedio de 2 a 24 horas, pero en presencia de etanol puede prolongarse hasta 30 o 52 horas (5). El metanol es eliminado en un 3 a 10% inmodificado por orina y en menor proporción por el aire espirado.

La mayor parte del metanol que ingresa al organismo es metabolizado en el hígado en un 90 a 95%, es oxidado por la enzima alcohol deshidrogenasa para ser transformado en formaldehído, el cual es rápidamente convertido en ácido fórmico por la enzima aldehído deshidrogenasa. Éste último se convertirá en anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) y agua mediante una oxidación dependiente del folato. El formaldehído y el ácido fórmico son los metabolitos causantes del cuadro clínico presente en la intoxicación (6). La administración de folatos durante el tratamiento ejerce una acción protectora, estimulando la transformación del ácido fórmico en CO<sub>2</sub> (7).

Se ha identificado al ácido fórmico como el metabolito responsable de los efectos tóxicos del metanol, el cual inhibe la citocromo oxidasa, interfiriendo así directamente con el transporte de electrones en la cadena respiratoria (Eells y col., 1996; Wallace y col., 1997). Existe evidencia de que este ácido inhibe la función mitocondrial en la retina y aumenta el estrés oxidativo (Semmes y col., 2001).

La susceptibilidad a los efectos tóxicos del metanol es variable, pero la ingesta de una pequeña cantidad (15 a 30 ml al 100%), puede dar lugar a una intoxicación grave (8). La dosis tóxica de metanol presenta variaciones individuales; para un adulto es de 60-250 ml de metanol al 40%, aunque se ha reportado sobriedad con 500-600 ml y muerte con tan sólo 15 ml.

## Manifestaciones clínicas

El intervalo entre la ingesta y la aparición de las manifestaciones clínicas es variable (de pocos minutos hasta 72 horas). En la mayoría de los casos los síntomas iniciales (embriaguez, somnolencia y vértigo) se siguen de un periodo asintomático, especialmente si el metanol se ingiere mezclado con etanol. Concentraciones de etanol entre 100 y 150 mg/ml pueden retrasar la instauración de los síntomas hasta que se haya metabolizado una cantidad suficiente de etanol como para que el metanol empiece a transformarse en sus metabolitos tóxicos. Sin embargo, incluso si el metanol se consume solo, pueden transcurrir de 12 a 24 horas hasta que se produzcan concentraciones de metabolitos tóxicos en cantidad suficiente como para producir síntomas. Debe tenerse en cuenta que la ausencia de clínica inicial no excluye el posterior desarrollo de toxicidad importante (9).

Para una mejor comprensión en la evolución del cuadro clínico de la intoxicación por metanol, se han caracterizado dos periodos.

**Periodo de latencia:** se presenta durante 8-24 horas (promedio de 12), pero puede prolongarse hasta 2 días después de la exposición. Los pacientes intoxicados no presentan sintomatología específica, frecuentemente se confunde y es poco diferenciable de la intoxicación etílica. El paciente presenta síntomas de embriaguez, percibidos como un “guayabo” más intenso de lo usual, presentando cefalea pulsátil, dolor abdominal, náuseas, vómito, incoordinación motora y depresión leve del sistema nervioso central. En este periodo generalmente no se presenta acidosis metabólica, ya que el metabolismo del metanol no es tan rápido. El periodo de latencia puede prolongarse cuando se ha ingerido etanol simultáneamente.

**Periodo de acidosis metabólica:** se presenta aproximadamente de 12 a 30 horas después de la ingestión de alcohol metílico. Los pacientes presentan gran variedad de síntomas, entre los cuales se destacan cefalea, náuseas, vómito, dolor abdominal tipo cólico, mialgias y diarrea en menor proporción, además el paciente puede presentar dificultad respiratoria con taquipnea (respiración de Kussmaul), bradicardia e hipotensión, alteraciones del sistema nervioso como parestias, debilidad muscular y convulsiones con mal pronóstico si estas se presentan. Durante esta etapa se ha metabolizado el metanol a formaldehído y ácido fórmico, presentándose acidosis metabólica grave y desarrollo de desórdenes visuales. Si el paciente no recibe tratamiento, el cuadro progresa y se presenta ceguera, colapso circulatorio, convulsiones, coma y muerte debido a falla respiratoria.

Las alteraciones visuales son el signo clínico más específico y está presente en la mayoría de pacientes, por tal motivo requiere una descripción más detallada. Se inicia

generalmente seis horas después de la ingestión y puede presentarse hasta 48 horas después. Los pacientes refieren visión borrosa, fotofobia, fosfenos, escotomas, colores alrededor de los objetos y marcada disminución de la agudeza visual. El fondo de ojo muestra hiperemia del disco óptico, que es la anormalidad más común en la retinoscopia en estadios agudos y persiste durante dos a siete días. El edema peripapilar es frecuente pero su aparición es más lenta y persiste por más de ocho semanas. La atrofia óptica se puede desarrollar en uno a dos meses y por tal motivo el paciente puede perder la visión. La presencia de midriasis precoz no reactiva es un signo de mal pronóstico y significa pérdida irreparable de la función visual (5).

### Diagnóstico

Antecedente o sospecha de exposición a la sustancia

Cuadro clínico compatible con la intoxicación aguda por metanol

Presencia de alteraciones visuales.

Aparición de acidosis metabólica.

Anión Gap osmolar elevado (>10-12 mOsm/kg H<sub>2</sub>O)

La confirmación se obtiene mediante la determinación de niveles de metanol en sangre o niveles de formaldehído y ácido fórmico en orina/sangre

- Niveles séricos > 20mg/dl son tóxicos
- Niveles séricos > 40 mg/dl son letales
- Niveles séricos bajos o ausentes de metanol no descartan la intoxicación

El TAC cerebral o RM presentan imágenes compatibles con un infarto bilateral del putamen, lo cual parece ser un efecto tóxico selectivo del metanol; las lesiones tienen correlación con la clínica, y son similares a las observadas en la intoxicación por monóxido de carbono y en la hipoxia-anoxia

### Tratamiento

El tratamiento debe estar dirigido a reducir al máximo la formación de los metabolitos tóxicos del metanol, lo cual se logra con la administración de etanol. La base de su uso se debe a la mayor afinidad que tiene este alcohol por la enzima alcohol deshidrogenasa con respecto al metanol (20 veces); de esta manera se reduce la formación de sus metabolitos, lográndose la eliminación completa del metanol y el control de los daños ocurridos por la intoxicación. El tratamiento debe incluir lo siguiente:

- Mantenimiento de la vía aérea y soporte ventilatorio si es necesario.
- Tratamiento de las convulsiones cuando se presenten.

- Lavado gástrico: se realiza solo hasta la primera hora después de la ingestión, pasado a este tiempo el metanol se ha absorbido completamente. El metanol no se adhiere bien al carbón activado, por lo tanto su uso no está indicado.
- Líquidos endovenosos
- Control de la acidosis metabólica: bicarbonato 0.5-1mEq/Kg.
- **Antídoto:** una vez identificado el caso como intoxicación aguda por metanol, se debe iniciar el tratamiento específico. Existen dos antídotos que actúan bloqueando la enzima alcohol deshidrogenasa, el 4-methylpyrazole (fomepizole) y el alcohol etílico (etanol) (10). Cuando no se dispone de ampollas de etanol absoluto se puede suministrar por vía oral una bebida de alto contenido de éste alcohol (etanol), como el vodka, el whisky (45-50%) o el aguardiente al 30%.
- Hemodiálisis: está indicada cuando los niveles de metanol son mayores de 40mg/dl, bicarbonato sérico <10mmol/L, pH<7.19, ácido fórmico mayor 200mg/L, y no hay respuesta al tratamiento inicial o hay alteraciones visuales (5).

**Tabla 1. Tratamiento sugerido para el manejo de la intoxicación aguda por metanol**

Tratamiento	Presentación	Dosis carga	Dosis mantenimiento	Observaciones
Etanol absoluto al 96%	Ampolla de 2, 5 y 10 ml.	1 c/c/kg diluido al 10% en SSN o DAD 5% IV, pasar en 30 min.	0,16 cc/kg/hora diluido al 10%,	Los niveles de etanol en sangre se deben mantener en 100 mg/dl para mantener bloqueada la enzima. Mantener la etiloterapia por lo menos durante 72 horas.
Acido fólico	Ampolla 5-10mg/1ml en 10ml	-----	50 mg VO o IV cada 4 horas. Niños: 1mg cada 5 horas.	-----
Bicarbonato de sodio	Ampolla 10ml, 1meq/ml	0,5-1mEq/Kg diluir en DAD al 5%, hasta obtener un ph entre 7,4 – 7,5	-----	-----

Fuente: Guías para el manejo de Urgencias Toxicológicas del MPS.

### 5.1.2. Caracterización epidemiológica

Los casos de intoxicación aguda por metanol en la población general se dan principalmente por el consumo accidental de licor adulterado. La mortalidad en la intoxicación grave oscila entre 20 y 50% (Kruse, 1992; Pérez 1983). La exposición intencional suicida y la ocupacional se dan en menor proporción (11).

A nivel mundial aparecen consignados muchos casos de intoxicaciones agudas: la relatada por Buller y Wood (1904) cuando 235 personas fallecieron y otras quedaron ciegas por la exposición accidental a licor adulterado. En 1979, en la Prisión Estatal de Michigan, 46 presos se intoxicaron por el consumo de metanol, tres de ellos fallecieron. Litovitz et al. (1988) informan 1.601 casos de intoxicación aguda sucedidos en los EE.UU. en el año 1987. La mitad de estos individuos requirió hospitalización. En Atlanta (1951), 323 personas resultaron afectadas por el consumo de whisky contaminado con metanol, 41 personas fallecieron.

Antes de 1978, muchos alcohólicos en Suecia complementaban su consumo de alcohol con soluciones fácilmente disponibles como los líquidos limpiadores que contenían metanol a concentraciones elevadas (80%), razón por la cual desde esa época el contenido de metanol de estos productos fue limitado al 5 % en ese país.

Jiménez et al. (1968) informaron sobre la intoxicación de 48 niños a quienes se les aplicó metanol en la piel para bajarles la fiebre. Las exposiciones por inhalación de vapores también puede ocurrir por la inhalación intencional de preparados volátiles como los limpiadores para carburador, según lo descrito por Frenia y Schauben (1993) (12).

La más reciente intoxicación masiva fue la ocurrida en Nicaragua en septiembre del año 2006, cuando resultaron afectadas 788 personas después de ingerir “guaro”; un preparado de destilado casero que contenía metanol. En esta ocasión, 44 personas murieron y 15 quedaron ciegas; durante la atención de este brote se requirió el apoyo de la Organización Mundial de la Salud. En San Salvador también se han reportado 123 muertes por ingerir licor adulterado con metanol, los casos se presentaron entre los años 2000 y 2001.

En Colombia es de resaltar la intoxicación metílica ocurrida en los años sesenta en Bogotá, en la recordada “Boda fatídica”, donde los novios y varios invitados resultaron afectados por el consumo de licor adulterado. Casos aislados por intento suicida o los accidentales en la población pediátrica, se han reportado desde hace varios años. Los brotes epidémicos ocurridos en el país involucran el consumo de licor adulterado en época de festividades, de allí el riesgo asociado de estos eventos con la intoxicación.

En Barranquilla se han presentado dos brotes masivos, el primero en septiembre de 1989, con 31 personas afectadas de las cuales 21 fallecieron; y el segundo brote, sucedido para la celebración del “Día de la madre” del 2004, cuando resultaron afectadas 88 personas y 19 fallecieron; las secuelas dejadas por la intoxicación incluyeron personas ciegas y otras con secuelas neurológicas (11). Los resultados obtenidos en la atención del brote permitieron identificar falencias en la disponibilidad de apoyo diagnóstico de laboratorio para este tipo de situaciones.

Según el Instituto Nacional de Medicina Legal, de 1993 a 1994 se registraron 51 fallecimientos por esta intoxicación, principalmente de habitantes de la calle, comprobados por análisis toxicológico (13).

Desde el 2003, las intoxicaciones agudas por sustancias químicas se definieron como evento de interés en salud pública y a partir de ese momento se inició su notificación al Sivigila. Las intoxicaciones originadas por metanol se vigilan en el grupo de sustancias químicas. La notificación de esta intoxicación se ha venido incrementando desde el año 2006 en el que se notificaron 44 casos; para el año 2007 se notificaron 136 casos y 250 casos fueron notificados en el año 2008. El seguimiento realizado por el Instituto Nacional de Salud a los casos de intoxicación metálica notificados al Sivigila permitió identificar ciertas dificultades en la vigilancia epidemiológica de la intoxicación, entre ellas se encuentran: la inadecuada caracterización en el grupo químico, la confusión con intoxicación etílica y los casos no son confirmados por laboratorio. A esto se suma el poco conocimiento que se tiene de la sustancia, los diferentes tipos de exposición y las dificultades en el diagnóstico oportuno.

La implementación de un protocolo para la vigilancia epidemiológica ayuda a corregir las deficiencias en el diagnóstico y orienta el proceso de análisis situacional de eventos y brotes, incluyendo entre otros aspectos, la confirmación por laboratorio de todos los casos de intoxicación aguda por metanol. Para que esto suceda, los laboratorios de salud pública de los entes territoriales tendrán que implementar la metodología analítica necesaria para dar cumplimiento a este requisito. El diagnóstico temprano reduce las cifras de morbimortalidad en las personas intoxicadas y aporta a la optimización y eficiencia del sistema de vigilancia en salud pública.

## 5.2. Estrategia

### 5.2.1. Vigilancia rutinaria

Vigilancia del evento a través de la notificación obligatoria semanal e individual de la aparición de casos por municipio y departamento, la cual operará en las unidades primarias generadoras de datos (UPGD) que conforman el sistema de vigilancia en salud pública (Sivigila).

Aquí se debe realizar la notificación al Sivigila en forma individual, y hacer seguimiento a brotes y alertas (lineamientos) enviando informes y realizando investigaciones de los brotes que se presenten en los diferentes entes territoriales.

### 5.2.2. Vigilancia activa

Búsqueda activa institucional de casos de intoxicación aguda por metanol a partir de los registros individuales de prestación de servicios (RIPS de consulta externa, de urgencias y de hospitalización), historias clínicas, certificados de defunción del DANE, registros de muertes por metanol del Instituto de Medicina Legal, reportes de accidentes de trabajo.

Búsqueda activa comunitaria a través de los mecanismos de participación, como comités de vigilancia epidemiológica comunitarios (Covecom), comités de participación comunitaria y demás existentes en cada uno de los municipios y distritos del país, además de fomentar y recibir toda la información valiosa acerca de la presencia de casos por parte de la comunidad.

### 5.2.3. Vigilancia centinela:

En la medida en que el sistema de vigilancia provea la información sobre el comportamiento de las intoxicaciones agudas por metanol, se diseñarán lineamientos para que los entes territoriales realicen investigaciones especializadas tendientes a la detección oportuna de los casos, procurando evitar o disminuir las consecuencias fatales y secuelas por el evento no diagnosticado a tiempo.

- Confirmar por laboratorio todos casos de intoxicación aguda por metanol, determinando niveles en sangre de metanol o sus metabolitos.
- Guía de información que incluya: 1- datos del paciente 2-tipo de licor o sustancia consumida (ej: alcohol industrial, alcohol antiséptico, medicamento homeopático, disolvente) 3- valor reportado por laboratorio, 4- método analítico.
- Capacitación del personal médico en el diagnóstico y tratamiento de la intoxicación aguda por metanol.

- Alertar a la comunidad sobre el riesgo de intoxicación por metanol y sus efectos en la salud por la ingestión de licor adulterado, principalmente en épocas de festividades, además de evitar su uso como medicamento casero.

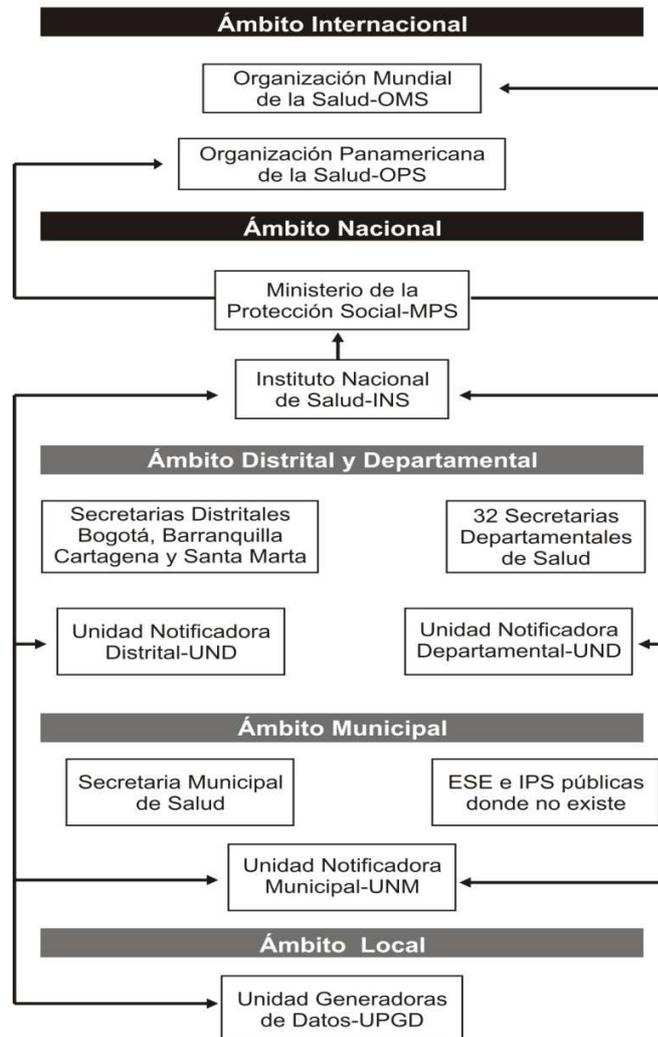
### 5.3. Información y configuración del caso

#### 5.3.1. Definición operativa de caso

Tipo de Caso	Características de la clasificación
<b>Caso confirmado por clínica</b>	<p>Caso en el que se establece al menos uno de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedente de exposición a metanol por cualquier vía de absorción (dérmica, inhalatoria, gastrointestinal y otras) con o sin manifestaciones clínicas como consecuencia de la exposición a esta sustancia.</li> <li>• Se deberá tener en cuenta para la definición de caso que la relación entre el agente y el tiempo de exposición se asocie con las manifestaciones clínicas de la intoxicación aguda por metanol.</li> </ul>
<b>Caso confirmado por laboratorio</b>	<p>Caso confirmado por clínica en el que se identificaron por análisis de laboratorio niveles de metanol o sus metabolitos (formaldehído y ácido fórmico) en muestras biológicas (sangre), o su determinación analítica en la bebida alcohólica implicada en el caso, brote o alerta epidemiológica.</p>
<b>Caso confirmado por nexo epidemiológico</b>	<p>Caso confirmado por clínica que tiene relación con otro(s) caso(s) confirmado(s) por laboratorio, además de su asociación en tiempo y lugar.</p>
<b>Caso de muerte por intoxicación aguda por metanol</b>	<p>Informe de defunción o por necropsia de la intoxicación por metanol comprobada por laboratorio (determinación de metanol, formaldehído o ácido fórmico) y/o estudios anatomopatológicos, como causa básica de defunción.</p>
<b>Brote</b>	<p>Episodio en el cual una o más personas presentan un cuadro clínico compatible con la intoxicación aguda por metanol en un mismo lugar o zona geográfica y cuya investigación epidemiológica o resultados de laboratorio involucran esta sustancia. Esto aplica para la exposición a metanol por bebidas adulteradas. Cuando la exposición es por vía inhalatoria o dérmica (u otras), se considera brote a partir de dos casos o más.</p>
<b>Alerta epidemiológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación aguda en gestantes.</li> <li>• Intoxicación aguda en menores de 5 años.</li> </ul>

## 5.4. Proceso de vigilancia

### 5.4.1 Flujo de la información



El flujo de la información se genera desde la unidad primaria generadora de datos (UPGD) hacia el municipio y del municipio hasta el nivel nacional e internacional, y desde el nivel nacional se envía retroalimentación a los departamentos, de los departamentos a los municipios, así como desde cada nivel se envía información a los aseguradores.

#### 5.4.2. Notificación

Notificación	Responsabilidad
<p><b>Notificación inmediata</b></p>	<p>Todos los casos confirmados de intoxicación aguda por metanol y definidos como parte de una alerta o brote se deben informar de manera inmediata (vía telefónica, fax o correo electrónico) desde la UPGD a la unidad notificadora municipal o distrital para que ésta inicie la investigación de campo dentro de las 24 horas siguientes a la notificación.</p> <p>La unidad notificadora municipal configurará los brotes. Si el municipio no tiene la capacidad para atenderlo, debe solicitar apoyo de manera inmediata al ámbito departamental o distrital y si es necesario al nacional.</p>
<p><b>Notificación semanal</b></p>	<p>Los casos confirmados deben reportarse semanalmente de manera individual, de conformidad con la estructura y contenidos mínimos establecidos en el subsistema de información para la vigilancia del evento, utilizando la ficha única de notificación para el evento.</p>
<p><b>Ajustes por períodos epidemiológicos</b></p>	<p>La información de los casos notificados debe corregirse o ajustarse al sistema antes de cuatro (4) semanas calendario después de notificado.</p>

Las UPGD, caracterizadas de conformidad con las normas vigentes, son las responsables de captar y notificar con periodicidad semanal, en los formatos y estructura establecidos, la presencia del evento de acuerdo con las definiciones de caso contenidas en el protocolo.

Los datos deben estar contenidos en archivos planos delimitados por comas, con la estructura y características definidas y contenidas en los documentos técnicos que hacen parte del subsistema de información para la notificación de eventos de interés en salud pública del Instituto Nacional de Salud - Ministerio de Protección Social.

Ni las direcciones departamentales, distritales o municipales de salud, ni las entidades administradoras de planes de beneficios, ni ningún otro organismo de administración, dirección, vigilancia y control podrán modificar, reducir o adicionar los datos ni la estructura en la cual deben ser presentados en medio magnético, en cuanto a longitud de los campos, tipo de dato, valores que puede adoptar el dato y orden de los mismos. Lo anterior sin perjuicio de que en las bases de datos propias, las UPGD y los entes territoriales puedan tener información adicional para su propio uso.

Se entiende la notificación negativa para un evento como su ausencia en los registros de la notificación semanal individual obligatoria para las UPGD que hacen parte de la Red Nacional de Vigilancia.

## **5.5. Análisis de los datos**

### **5.4.2. Indicadores**

Ver anexo indicadores MNL-R02.001.4010-003.

## **5.5. Orientación de la acción**

### **5.5.2. Acciones Individuales**

- Todo caso de intoxicación aguda por metanol debe recibir manejo médico de manera inmediata por las instituciones prestadoras de servicios de salud a través de sus IPS.
- Notificación individual del caso o los casos y diligenciamiento adecuado de la ficha única de notificación (datos básicos y complementarios) y su notificación inmediata según lineamientos establecidos para el evento.
- Todo caso de intoxicación aguda por metanol debe tener un seguimiento estricto para definir si pertenece a una alerta o brote epidemiológico que requiera investigación de campo y acciones en salud pública oportunas.
- Realizar la confirmación por laboratorio de todos los casos de intoxicación aguda por metanol, esto con el fin de brindar el apoyo diagnóstico al personal médico e iniciar el manejo oportuno del paciente.
- La IPS a cargo del caso debe garantizar el apoyo diagnóstico que se requiera. Si el laboratorio no tiene la capacidad resolutoria, deberá asegurar el envío y análisis de la muestra al laboratorio de salud pública.
- Para el manejo clínico del paciente tenga en cuenta las recomendaciones planteadas en las guías de manejo del paciente intoxicado elaboradas por el Ministerio de la Protección Social, o la asesoría brindada por los centros de información toxicológica existentes en el país.

### **5.5.3. Acciones Colectivas**

- Realizar manejo hospitalario a todos los casos de intoxicación aguda por metanol.
- Realizar investigación de campo a 100% de los brotes y alertas epidemiológicas de acuerdo a los lineamientos establecidos para el evento.
- Identificar los niveles de metanol o sus metabolitos en sangre a todos los casos de intoxicación aguda por metanol.

- Reconocer y controlar las fuentes de exposición; si corresponde a bebidas alcohólicas adulteradas, proceder a informar a las autoridades competentes encargadas del decomiso inmediato.
- Identificar las falencias o carencias en el manejo institucional de los casos y en la vigilancia epidemiológica de la intoxicación.
- Realizar programas de educación, información y comunicación a la comunidad para la identificación de las fuentes de exposición, grupos de riesgo, cuadro clínico y consulta médica oportuna.
- Debido a que la mayoría de los casos de ésta intoxicación se presenta de manera accidental, las medidas de prevención se deben enfocar en:
  - brindar la protección adecuada a las personas que laboran en ambientes contaminados;
  - evitar el consumo de bebidas alcohólicas de dudosa procedencia;
  - erradicar la costumbre de friccionar con alcohol los niños que padecen de síntomas generales como fiebre, y
  - educar a la comunidad en general sobre el peligro y los cuidados que se deben tener al manipular metanol.

#### 5.4.2. Acciones de laboratorio

##### Recolección de la muestra de sangre

Toma de la muestra para realizar la prueba rápida (colorimétrica) de metanol en sangre

- Cantidad: 5-7 ml de sangre total, en tubo de ensayo tapa roja sin anticoagulante.
- No limpiar con alcohol antiséptico la zona de venopunción.
- Rotular, refrigerar y enviar al laboratorio en forma inmediata. De no ser posible el envío inmediato, conservar a 4º C. máximo dos días (14).
- En caso de dudas o falsos positivos remitir a un laboratorio de referencia para analizar por cromatografía de gases.  
Nota. Los pacientes que se encuentran bajo prescripción médica con medicamentos ANTICOAGULANTES pueden dar falsos positivos en la prueba colorimétrica, así esté bien tomada la muestra.
- De ser posible, tomar otra muestra de sangre en tubo tapa gris para determinación de etanol.

## 6. Referencias bibliográficas

1. Curtis D. Casarett and Doull's Toxicology. Editorial McGraw Hill. UEA 2001.
2. Córdoba D. Toxicología. Cuarta edición. Editorial Manual Moderno. 2002.
3. Balaguer J. Intoxicación por Metanol. En: Toxicología Clínica. Editorial Bataller S. Valencia 2004. p. 60-64.
4. Gutiérrez M. Sustancias de alta prevalencia en la clínica: Intoxicación por Metanol. Memorias del Seminario "Riesgos Químicos". Secretaria Distrital de Salud Bogotá, Junio 2003.p. 66-70.
5. Ministerio de la Protección Social. Tóxicos industriales y domésticos, Alcohol metílico. En: Guías para el manejo de urgencias toxicológicas. 2008. p. 219-23.
6. Adrogué H. Acidosis metabólica con anión gap aumentado. En: Tratado de Nefrología, Martínez M. Segunda editorial Norma. Atlanta 1993. p. 317-18.
7. Lauwerys R. Intoxicación por alcoholes En: Toxicología Industrial y Enfermedades Profesionales. Editorial Masson. Barcelona 1994. p. 301-306.
8. Salas J, Nogué S, Marruecos L. Intoxicación por metanol y etilenglicol. Estudio de 18 observaciones. Medica Clínica Barcelona. 1995; 104: 121-5.
9. Olivier N, Viéitez J, Arbizu A. Amaurosis bilateral como secuela de la intoxicación aguda por metanol: a propósito de un caso. Cuadernos de Medicina Forense 2003; (32): 43-47.
10. Anderson B. Methanol. Poisoning & Drug Overdose. Lange Medical Books. Cuarta edición McGraw-Hill Medical Publishing. California 2004 .p . 260-61.
11. Guerrero A, Beltrán N. "Intoxicación masiva por ingestión de alcohol adulterado con metanol. Estudio Multicéntrico". En: Toxicología. Córdoba D. Ed Manual Moderno 2006. p. 477- 492.
12. World Health Organization. Methanol. Environmental Health Criteria196. Geneva 1997. P. 120.
13. Varona M, Suárez G, Velásquez M. Estudio de un brote de intoxicación por alcohol metílico en Santa Fe de Bogotá, 1994. Biomédica 1997; 17(2):130-36.
14. Patiño N, Riveros A, Tovar A. Vigilancia Centinela de Alcohol Etílico y Metílico 2004- 2005. Secretaria Distrital de Salud de Bogotá, 2005.

## 7. Control de registros

CONTROL DEL REGISTRO									
Identificación		1ª fase: archivo de gestion				2ª fase: disposición inicial			3ª fase: disposición final
Cod.	Nombre	Ordenación documental	Responsable	Lugar	Tiempo de retención	Método usado	Responsable	Tiempo	Método utilizado
REG-R02.001.4010-001	Ficha de notificación Datos básicos	Orden cronológico y temático	Auxiliar Servicios Grales	Archivo SVCSP	3 años	Orden cronológico y temático	Auxiliar administrativo	15 años	Eliminación
REG-R02.001.4040-003	Ficha de notificación de intoxicaciones. Datos complementarios	Orden cronológico y temático	Auxiliar servicios generales	Archivo SVCSP	3 años	Orden cronológico y temático	Auxiliar administrativo	15 años	Eliminación

## 8. Control de revisiones

Versión	Fecha aprobación			Responsable aprobación	Motivo de creación o cambio
	aa	mm	dd		
00	10	08	13		

**9. Anexos**

**9.1. Anexo 1. Ficha única de notificación de intoxicación por sustancias químicas.**

SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA																	
Subsistema de Información SIVIGILA																	
Ficha de Notificación																	
<b>Datos básicos</b>																	
REG-R02.001.4010-001 V:00 AÑO 2010																	
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>																	
1.1. Nombre del evento						1.2. Fecha de notificación											
						Código		Día		Mes							
1.3. Semana*		1.4. Año:		1.5. Departamento que notifica				1.6. Municipio que notifica									
Epidemiológica		Año															
1.7. Razón social de la unidad primaria generadora del dato						1.8 Código de la UPGD			1.9. Nit UPGD								
						Depto. Municipio Código Sub.											
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE</b>																	
2.1. Primer nombre				2.2. Segundo nombre				2.3. Primer apellido									
2.4. Segundo apellido				2.5 Teléfono				2.6 Fecha de nacimiento									
								Día		Mes		Año					
2.7. Tipo de documento de identificación																	
<input type="checkbox"/> RC (1) Registro <input type="checkbox"/> TI (2) T. de ID. <input type="checkbox"/> CC (3) C.C. <input type="checkbox"/> CE (4) C. extranjera <input type="checkbox"/> PA (5) Pasaporte <input type="checkbox"/> MS (6) Menor sin ID. <input type="checkbox"/> AS (7) Adulto sin ID.																	
2.9. Edad						2.10. Unidad de medida de la edad		2.11. Sexo		2.12. País de ocurrencia del caso							
Años		Meses		Días		Horas		Minutos		M		F					
2.13. Departamento/Municipio de ocurrencia del caso						2.14. Área de ocurrencia del caso			2.14.1. Cabecera mpaal/Centro poblado/Rural disperso		2.15. Barrio de ocurrencia						
Depto. Municipio						1 Cabecera municipal    2 Centro poblado    3 Rural disperso											
2.15.2. Localidad			2.16. Dirección de residencia			2.17. Ocupación del paciente			2.18. Tipo de régimen en salud								
						Código			1 Contributivo    2 Subsidado    3 Copapón    4 Especial    5 No afiliado								
2.19. Nombre de la administradora de servicios de salud						2.20. Pertenencia étnica											
						1 Indígena		2 ROM		3 Raizal		4 Palenquero		5 Afro colombiano		6 Otros	
2.21. Grupo poblacional																	
9 Desplazados			13 Migrantes			14 Carcelarios			15 Gestantes			5 Otros grupos poblacionales					
<b>3. NOTIFICACIÓN</b>																	
3.1. Departamento y municipio de residencia del paciente						3.2. Fecha de consulta			3.3. Inicio de síntomas								
Depto. Municipio						Día Mes Año			Día Mes Año								
3.4. Clasificación inicial de caso						3.5. Hospitalizado						3.6. Fecha de hospitalización					
1 Sospechoso    2 Probable    3 Conf. por laboratorio    4 Conf. clínica    5 Conf. nexa epidemiológico						1 Si    2 No						Día Mes Año					
3.7. Condición final			3.8. Fecha de defunción			3.9. No. certificado defunción			3.10. Causa básica de muerte								
1 Vivo    2 Muerto			Día Mes Año						CIE 10								
3.11. Nombre del profesional que diligenció la ficha						3.12. Teléfono del profesional que diligenció la ficha											
<b>4. ESPACIO EXCLUSIVO PARA USO DE LOS ENTES TERRITORIALES - AJUSTES</b>																	
4.1. Seguimiento y clasificación final del caso										4.2. Fecha de ajuste							
0 No aplica    3 Conf. por laboratorio    4 Conf. clínica    5 Conf. nexa epidemiológico    6 Descartado    7 Otra actualización										Día Mes Año							

