Instructivo de atención epidemiológica de brotes de enfermedades inmunoprevenibles

Instituto Nacional de Salud

MinSalud
Ministerio de Salud y Protección Social

PROSPERIDAD PARA TODOS

1. OBJETIVO

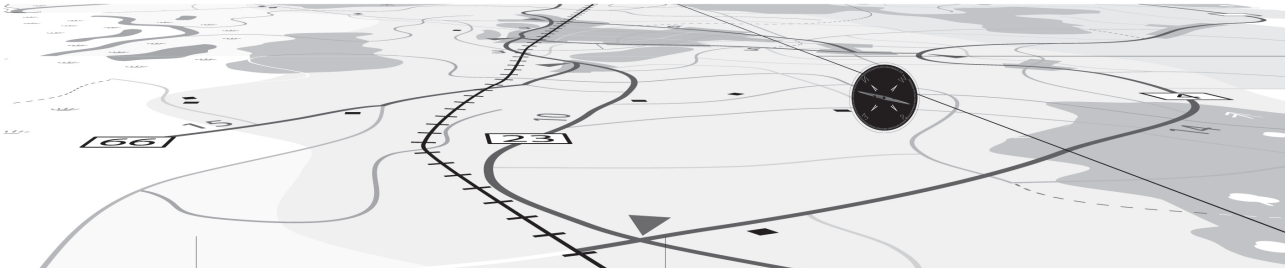
Orientar y fortalecer los procesos de investigación y control de brotes relacionados con enfermedades inmunoprevenibles en las unidades notificadoras municipales y departamentales.

2. ALCANCE

Este documento orienta la forma de proceder para detectar o atender un brote de enfermedades inmunoprevenibles según corresponda, con el fin de fortalecer las capacidades de detección oportuna, alerta temprana y respuesta rápida, igualmente permite la articulación de los diferentes actores del sistema de vigilancia en salud pública para el planteamiento y ejecución de políticas, planes de mejoramiento y planes de contingencia de acuerdo con la situación presentada.

3. RESPONSABILIDAD

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



4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Aislamiento. Significa la separación de los demás de personas enfermas o contaminadas o de equipajes, contenedores, medios de transporte, mercancías, paquetes postales afectados, con objeto de prevenir la propagación de una infección y/o contaminación. (1)

Brote. Ocurrencia de un número de casos de un daño particular en un área y en un tiempo dados, mayor que el número de casos esperados, relacionados y limitados en tiempo y espacio. Para los eventos que se encuentren en erradicación o eliminación, la notificación de un solo caso confirmado será manejado como brote. (1)

Búsqueda Activa Comunitaria (BAC). Se denomina Búsqueda Activa Comunitaria (BAC) a la indagación o rastreo intencionado de casos sospechosos o probables de una EPV que pueden estar ocurriendo o pudieron haberse presentado en la comunidad y que no hayan consultado a una Institución Prestadora de Servicios de Salud. (2)

Búsqueda activa institucional (BAI). Se denomina búsqueda activa institucional, cuando el Laboratorio del Instituto Nacional de Salud reporta un caso positivo de: Sarampión, Rubéola, parálisis flácida o ante la notificación de un caso sospechoso o probable de enfermedad inmunoprevenible; esta indagación tiene intencionalidad de evaluar las búsquedas activas trimestrales y rutinarias de la o las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud que atendieron el caso o que se encuentran alrededor del sitio de residencia del mismo; en búsqueda "en caliente" de casos sospechosos o probables no detectados por la vigilancia rutinaria. (2)

Caso índice: es el primer caso identificado.

Caso primario: caso que trae la infección a la población.

Caso secundario: caso infectado por un caso primario.

Conglomerado. Agrupamiento de casos de un daño particular en un área y en un tiempo dados sin que el número de casos sea mayor que el esperado. (3)

Contacto: Cualquier persona o animal cuya asociación con un individuo o animal infectado, o con un ambiente contaminado, haya sido tal que puede haber habido la posibilidad de contraer el agente infectante.

Control de una enfermedad. Hace referencia a la aplicación de medidas poblacionales dirigidas a reducir la incidencia de la enfermedad a un nivel en el que deje de constituir un problema de salud pública. Estas medidas se dirigen principalmente a reducir la morbilidad y mortalidad de la enfermedad objeto de control.(4)

Cuarentena. Restricción de las actividades y/o la separación de los demás de personas que no están enfermas, pero de respecto de las cuales se tiene sospechas de forma tal que prevenga la posible propagación de la infección. (1)

Eliminación. Se refiere a la aplicación de

medidas poblacionales dirigidas a conseguir una situación de eliminación, es decir, aquella en la cual no existen casos de la enfermedad, aunque persistan los factores que potencialmente pueden producirla, como la presencia del agente en el medio ambiente, la existencia del Clostridium tetani en el suelo y de heces de animales o humanas. (4)

Endemia. Frecuencia conocida de un daño particular en un área y un tiempo establecido, con base en el registro de los eventos ocurridos, presentados por periodos epidemiológicos en gráficas denominadas Índices endémicos. (3)

Epidemia. Ocurrencia de un número de casos con daño particular en un área y en un tiempo dado, mayor que el número de casos esperados. Generalmente de amplia difusión en un territorio. (3)

Erradicación: Se refiere a la aplicación de medidas poblacionales dirigidas a conseguir la erradicación de una enfermedad, es decir, aquella en la cual no solamente se han eliminado los casos sino las causas de la enfermedad, en particular el agente, a nivel global.(4)

Imprevisto: corresponde a aquellos agentes eliminados o erradicados. Ej. La detección de un caso de Sarampión o Rubéola importado a América, en la etapa post eliminación. (1)

Inusitado: significa que la enfermedad no estuvo nunca antes presente en esa área hasta ese momento, cambio en letalidad o grupos de riesgo.

Portador: una persona u animal que aloja un agente infeccioso específico y sirve como potencial fuente de infección.

Sala situacional/Sala de crisis: Espacio físico y virtual donde la información en salud es analizada sistemáticamente por un equipo de trabajo para caracterizar la Situación de Salud de una población, especialmente durante situaciones de emergencia. La información es presentada y difundida en diversos formatos como tablas, gráficos, mapas, documentos técnicos o informes estratégicos, para tomar decisiones basadas en evidencias; de este modo la Sala de Situación se convierte en un instrumento para la gestión institucional, la negociación política, la identificación de necesidades, la movilización de recursos para el monitoreo y evaluación de las intervenciones en salud. (5)

Susceptible: una persona u animal que no posee suficiente resistencia contra un agente patógeno particular para prevenir que se adquiera la infección o la enfermedad cuando se expone al agente.

5. CONDICIONES GENERALES (N/A)

6. MATERIALES Y REACTIVOS

Material para recolección, almacenamiento y transporte óptimo de las muestras biológicas.

7. EQUIPOS

Equipos de protección personal
Equipos para trabajo de campo.

8. DESCRIPCIÓN

Desde el año 2005 se establece el Reglamento Sanitario Internacional (RSI), como un conjunto de normas y procedimientos acordados entre los países de la Organización Mundial de la Salud para limitar la propagación internacional de epidemias y otras emergencias de salud pública, cuyos objetivos se centran en incrementar la seguridad de la salud pública mundial, minimizar la interferencia a los viajes, el comercio y las economías, previniendo y afrontando los riesgos agudos de salud pública susceptibles de atravesar fronteras y amenazar a poblaciones de todo el mundo.

En torno a las enfermedades Inmunoprevenibles y teniendo en cuenta los logros desarrollados por el programa nacional, medidos por la reducción de la morbimortalidad en la población general, aun contamos con grandes amenazas para la salud pública, enmarcados principalmente por enfermedades en eliminación en las Américas como el Sarampión y la rubeola y en erradicación en gran parte del mundo como la parálisis flácida aguda (PFA), deben ser vigilados como potenciales amenazas para la salud pública por su gran riesgo de importación, de acuerdo a su demostrada circulación en países endémicos, sin dejar atrás las posibles amenazas generadas por las enfermedades Inmunoprevenibles que actualmente se encuentran en control y bajo vigilancia por su potencial epidémico; de acuerdo a lo anterior es necesario contar con sistemas de vigilancia sensibles y fortalecidos en la detección de casos y la capacidad de generar alertas tempranas que permita la intervención y control inmediato de posibles brotes.

Para efectos del instructivo, son enfermedades prevenibles por vacunación y eventos objeto de vigilancia los siguientes:

Parálisis flácida por poliovirus (PFA), Sarampión-rubeola (SR), síndrome de rubeola congénita (SRC), tétanos neonatal (TNN), fiebre amarilla, tos ferina, parotiditis, difteria, tétanos accidental, meningitis bacterianas causadas por *Haemophilus influenzae* tipo b, neumococo y meningococo, varicela, tuberculosis, hepatitis B y EDA por rotavirus en menores de cuatro años.(2)

Se encuentran incluidas en el Programa Ampliado de Inmunizaciones los siguientes biológicos: antituberculosa-BCG (meningitis tuberculosa), anti-hepatitis B (hepatitis B), VOP (vacuna oral de poliovirus), pentavalente (difteria, tosferina, tétanos (DPT), hepatitis B, meningitis y otras enfermedades causadas por *Haemophilus influenzae* tipo b), vacuna oral de rotavirus (EDA por rotavirus), neumococo (neumonía, otitis, meningitis), anti-influenza (enfermedad respiratoria causada por el virus de la influenza), triple viral (Sarampión, Rubéola y parotiditis), fiebre amarilla FA (fiebre amarilla en zonas endémicas), Sarampión-Rubéola SR (Sarampión, Rubéola y síndrome

de Rubéola congénita), DPT (difteria, tosferina, tétanos). En la tabla 1, se relacionan el biológico y el número de dosis para la edad. (2)

Tabla 1. Esquema de vacunación Vigente Programa PAI

EDAD	BIOLÓGICO	No. DE DOSIS
Recién Nacido	Tuberculosis B.C.G	Única
	Hepatitis B	Única
2 meses	Polio (Oral - IM)	Primera
	PENTAVALENTE: Hepatitis B, *Haemophilus influenzae* tipo b y difteria - tosferina - tétanos (DPT)	Primera
	Rotavirus	Primera
	Neumococo	Primera
4 meses	Polio (Oral - IM)	Segunda
	PENTAVALENTE: Hepatitis B, *Haemophilus influenzae* tipo b y difteria - tosferina - tétanos (DPT)	Segunda
	Rotavirus	Segunda
	Neumococo	Segunda
6 meses	Polio (Oral - IM)	Tercera
	PENTAVALENTE: Hepatitis B, *Haemophilus infuenzae* Tipo b y difteria - tosferina - tétanos (DPT)	Primera
	Influenza	Primera
7 meses	Influenza	Segunda
12 meses	Sarampión Rubéola paperas (SRP)	Primera
	Fiebre Amarilla	Primera
	Neumococo	Refuerzo
	Influenza	Anual
	Hepatitis A	Única
18 meses	Difteria - tosferina - tétano (DPT)	1er refuerzo
	Polio (Oral - IM)	1er refuerzo
5 años	Polio (Oral - IM)	2do refuerzo
	Difteria - tosferina - tétano (DPT)	1er refuerzo
	Sarampión Rubéola paperas (SRP)	Refuerzo
Niñas 9 años o más	Virus papiloma humano	1era dosis 2da dosis en seis meses 3era dosis a lo 60 meses

Fuente:
PAI, Ministerio de Salud y de la Protección Social. 2013.

Verificar en el proceso de vacunación además:

- Fecha de vencimiento
- Tiempo interdosis
- Adecuada conservación de la cadena de frio.
- Esquema adecuado para la edad.
- Tiempo entre la última dosis y el inicio del cuadro clínico.

Las acciones a desarrollar durante la investigación a brotes de enfermedades de origen biológico, tales como las enfermedades epidémicas (trasmisibles) o causada por alimentos, serán las dispuestas por la OPS (Modulo de principios de epidemiologia para el control de enfermedades MOPECE) y el CDC (centro de control de enfermedades de los Estados Unidos, por sus siglas en ingles) de Atlanta para el seguimiento a brotes.

8.1. Establecer la existencia del brote

En primera instancia, se debe proceder a la verificación de la presencia o no de un brote, para tal fin se procederá a revisar:

- Que sean verdaderos casos con una causa común.
- Que sean casos esporádicos y que no se relacionen con la misma enfermedad.
- Casos relacionados de enfermedades similares, pero no iguales.
- Cambio en el procedimiento de la notificación o definición de caso
- Cambio en la técnica utilizada en el laboratorio.
- Rotación de personal, tanto asistencial como de vigilancia.
- Antecedentes de casos y/o brotes en la zona.

Teniendo en cuenta el reglamento sanitario internacional 2005 y el concepto de evento de interés pública e interés internacional (ESPII), deberán ser considerados como brote y desencadenar todas las acciones en salud pública, iniciando con la notificación inmediata:

- Caso sospechoso de Sarampión – rubeola
- Caso confirmado de poliomielitis por poliovirus salvaje, derivado de la vacuna o vacunal.
- Caso probable de Difteria
- Caso confirmado de meningitis meningocóccica.

Es importante implementar la depuración de las bases de datos por semana epidemiológica con el fin de detectar conglomerados en poblaciones especiales. Así mismo mantener los canales endémicos de todos los eventos bajo vigilancia actualizados, para permitir la detección de un aumento inusual en el número de casos en tiempo real.

8.2. Verificar el diagnóstico

Para esta verificación se requiere una revisión de la información con la que cuenta (historias clínicas e investigaciones de campo locales) y además identifique posibles errores teniendo en cuenta lo siguiente:

- Asegurar de que los casos hayan sido correctamente diagnosticados. Para esto tenga en cuenta las diferentes definiciones de caso y los diagnósticos diferenciales para los eventos Inmunoprevenibles establecidas en los protocolos vigentes de vigilancia del Instituto Nacional de Salud.
- Excluir los posibles errores de diagnóstico en el laboratorio, en muchas ocasiones se puede presentar que los resultados de laboratorio no sean válidos, ya sea por resultados falsos positivos o falsos negativos ò por errores en el procedimiento de la recolección, conservación, transporte y procesamiento de la muestra. De no haberse tomado aún muestras, es necesario obtenerlas, teniendo en cuenta el tipo de muestra, el estudio a realizar, el momento de evolución de la enfermedad y el tratamiento prescrito. (ver tabla 2).

Tabla 2. Relación de muestras biológicas a tomar en estudios de brotes por enfermedades Inmunoprevenibles

EVENTO	MUESTRA ADECUADA EN ESTUDIOS DE BROTE*	PRUEBA A REALIZAR	TIEMPO IDEAL PARA LA TOMA DE MUESTRA
SARAMPIÓN RUBEOLA	Suero (muestras pareadas)	IgM e IgG Prueba de avidez	IgM: hasta los 30 días de iniciada la erupción IgG (muestras pareadas si la IgM es positiva o dudosa)
	Orina e hisopado nasofaríngeo	Aislamiento viral	Siete días siguientes al inicio de síntomas.

ROTAVIRUS	Materia fecal	ELISA - Genotipificación	
TOS FERINA	Dos aspirados nasofaríngeos en pacientes hospitalizados o dos hisopados nasofaríngeos en contactos	Cultivo y PCR	Cultivo: hasta dos semanas después del inicio de síntomas. PCR: Hasta cuatro semanas después del inicio de síntomas.(se pierde sensibilidad si se ha iniciado tratamiento antibiótico)
PAROTIDITIS	Suero (muestras pareadas)	Cuantificación anticuerpos IgM o IgG	IgM (hasta 30 días después del inicio de síntomas) IgG (muestras pareadas)
	Hisopado bucal, escobillón faríngeo, orina	Aislamiento viral	Hisopado bucal y escobillón faríngeo: hasta 9 días después del inicio de síntomas. Orina: hasta 14 días después del inicio de síntomas.
PARÁLISIS FLACIDA AGUDA	Materia fecal	Cultivo viral	Hasta 14 días después de iniciada la parálisis.
MENINGITIS BACTERIANAS	Líquido cefalorraquídeo	Cultivo	Antes de la administración de antibiótico.
	Sangre	Hemocultivo, antigenemia (cuando el paciente ha recibido tratamiento antibiótico).	Antes de la administración de antibiótico.
IRAG	Aspirado nasofaríngeo (ideal) o hisopado nasofaríngeo	Aislamiento viral	

*En los protocolos de vigilancia del Instituto Nacional de Salud, se dan las indicaciones específicas para cada evento y las acciones a realizar en caso de muertes.

En caso de muertes, de acuerdo al Artículo 28 del capítulo III del decreto 3518 de 2006, *"para la confirmación posterior de las causas de muerte que no hayan sido clarificadas y donde el cuadro clínico previo sea sugestivo de algún evento sujeto a vigilancia o que sea considerado de interés en salud pública, será de obligatorio cumplimiento la realización de necropsias y la toma de muestras de tejidos, en los términos del Capítulo V del Decreto 0786 de 1990, o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan"*.

8.3. Preparación del trabajo de campo

Coordinar una reunión de análisis con las personas que podrían conformar el equipo a desplazar a terreno y verificar:

- Comportamiento del cuadro clínico en la población afectada con signos, síntomas, tratamiento, coberturas de vacunación, población susceptible, confinamiento de población, entre otros.
- Revisar la literatura disponible.
- Revisar los informes de investigación de campo realizados por el nivel local.
- Coordinar todos los trámites administrativos (transporte, viáticos, hospedaje, alimentación) así mismo tener en cuenta los trámites personales que deba solucionar antes de su desplazamiento. En caso de desplazamiento a comunidades indígenas coordinar el acceso a la zona con las autoridades apremiantes, así mismo si se va a desplazar a zonas con antecedentes de orden público, verificar las condiciones de seguridad.
- Identificar el papel de cada profesional dentro de la investigación, es necesario que conforme equipos de trabajo con personal capacitado para cada una de las labores a desarrollar en campo.
- Si la toma de muestras está recomendada para el evento en terreno, articúlese con el laboratorio de salud pública departamental, para llevar a campo elementos de bioseguridad y garantizar la recolección adecuada de muestras, su almacenamiento y transporte, así como coordinar la recepción y procesamiento de las muestras en el laboratorio de referencia.
- Realice un instrumento (encuesta) sencillo que le permita de forma organizada recolectar la información necesaria de los pacientes y medio ambiente, teniendo en cuenta las características del evento que va a investigar y los factores de riesgo asociados (datos personales, signos, síntomas, antecedente vacunal, contactos, condiciones de la vivienda,

entre otros) y además que sea fácil de tabular para realizar los análisis estadísticos que desee. Guíese o utilice instrumentos ya elaborados y estandarizados.

- Establezca la pertinencia y disponibilidad de medicamentos en caso de estar indicado tratamiento profiláctico en los contactos que se puedan encontrar durante la búsqueda activa comunitaria.

8.3.1. Conformación de los equipos de respuesta inmediata

Los Equipos de Reacción Inmediata (ERI) son un modelo de respuesta especializada ante situaciones de emergencia diseñado para atender las necesidades de las víctimas mediante la ejecución de tareas necesarias y adecuadas a estas necesidades (6)

Los ERI tienen una composición variable de personas con tareas y perfiles diferentes, se configuran de acuerdo a la situación que se va a atender y teniendo en cuenta los recursos del nivel municipal y departamental, por lo general se debe contar con un profesional que tenga amplio conocimiento del evento a investigar, quien a su vez será el líder del equipo y se apoyará de personal entrenado en toma de muestras, búsqueda activa comunitaria, diligenciamiento de encuestas y administración de biológicos, garantizando conservación de cadenas de frío.

8.4. Definición e identificación de los casos

El objetivo es establecer la definición de caso, donde se definen los criterios que clasifican a un sujeto con la enfermedad o situación de salud en estudio, para lo cual debe tener lo siguiente:

- Información clínica de la enfermedad: para este punto es importante retomar la definición de caso establecida en los protocolos de vigilancia del INS y verificar el criterio de laboratorio que puede confirmar el diagnóstico, inicialmente se deben incluir en la definición de caso medidas sencillas y objetivas, tener en cuenta el cuadro clínico presentado por los casos notificados.

- Información epidemiológica: debe tener en cuenta patrones sociodemográficos de los casos, por ejemplo tenga en cuenta la edad de los pacientes, lugar de trabajo, lugar de estudio (jardín, colegio, cárcel, etc.) e Información sobre el lugar y el momento en que se produjo el brote. Es importante el tiempo de inicio de síntomas del posible caso índice, lo que permitirá ajustar su definición de caso a personas que enfermaron o fueron contactos en cierto lapso de tiempo.Inicialmente puede ser conveniente adoptar una definición

provisional amplia (sensible) que permita capturar la mayor cantidad posible de casos. Luego se refina la definición incluyendo criterios de exclusión que permitan la mayor precisión posible. (7)

La fuente inicial de información puede ser proporcionada por la notificación de casos, las instituciones prestadoras de servicios, laboratorios clínicos o de salud pública, los promotores de salud o la misma comunidad, no obstante es probable que el número de afectados sea mayor al que se esta reportando, para lo cual es necesario que emplee estrategias que le permitan determinar el tamaño real de la población que está siendo afectada, tales como intensificación de la vigilancia, búsquedas activas institucionales y comunitarias.

Haga una investigación epidemiológica de campo completa, visite a todos los casos si dispone de la información que permita ubicarlos e indague lo siguiente:

- ¿A qué estuvo expuesto antes de enfermar?
- ¿Cuáles fueron los lugares donde permaneció durante el periodo de incubación y o transmisibilidad (según evento)?
- ¿Qué piensa que pudo causar la enfermedad?
- ¿Ha estado en contacto con personas con síntomas similares a los suyos?
- Indague por el estado vacunal del caso (es necesario confirmar con el carné).
- Si se trata de una enfermedad eruptiva, tome fotos y compártalas con un experto.

Búsqueda activa institucional (BAI) (tomado del instructivo de búsqueda activa en la vigilancia de enfermedades prevenibles por vacunas).

Esta actividad se realiza una vez notificado el caso y pretende detectar circulación del agente reciente o activa. Se debe iniciar la búsqueda activa inmediata en aquellos establecimientos de salud ubicados en el área donde el caso fue identificado y diagnosticado, teniendo como rango de búsqueda el periodo de incubación y/o transmisibilidad de acuerdo con el evento que se está investigando.

Definir el número de establecimientos de salud como unidad de búsqueda y la disponibilidad de la información (magnético o físico), esto dependerá de cada caso en particular y puede llegar a abarcar a diferentes servicios de salud de diverso nivel de complejidad e inclusive diferentes departamentos o distritos. La recolección de la información de las entidades de salud se debe realizar mediante el diagnóstico de egreso, teniendo en cuenta las siguientes fuentes de información.

Revisión de registros Individuales de prestación de servicio. (RIPS) se incluye todos los servicios en la verificación.

- Revisión de registros Individuales en medio físico si no se encuentra sistematizado.
- Registros sistematizados de procesamiento y reporte de muestras en los laboratorios clínicos.
- Certificados de defunción.
- Registros de historias clínicas.
- Sivigila.
- Registros de triage.
- Y/o otros usados por el establecimiento.

Periodo de tiempo a investigar.

Cuando se está ante un caso confirmado de **Sarampión o de Rubéola**, el período de búsqueda comprende, como mínimo, los **30 días previos y 30 días posteriores a la fecha de inicio del exantema**, que corresponde al período máximo en que es factible encontrar casos primarios o secundarios al caso índice. Esta búsqueda contempla la revisión de diagnósticos registrados durante este período. Para el caso de parálisis flácida aguda deberá hacer la búsqueda los 30 días previos a la detección del caso.

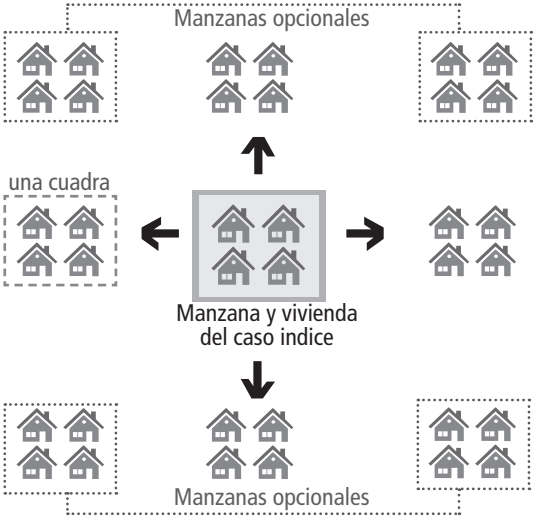
Para las demás enfermedades inmunoprevenibles, tenga en cuenta para ajustar el periodo de búsqueda el periodo de transmisibilidad del caso índice y el periodo de incubación más largo de los posibles casos secundarios.

Búsqueda Activa Comunitaria (BAC) (tomado del instructivo de búsqueda activa en la vigilancia de enfermedades prevenibles por vacunas).

Ante la notificación de un caso sospechoso, probable o confirmado de una enfermedad inmunoprevenible, inicialmente deberá seleccionar los sitios geográficos que representen un mayor riesgo para la aparición de otros casos, por ejemplo, el lugar de residencia, la escuela, y los lugares donde permaneció durante el periodo de transmisibilidad; estos pueden estar distribuidos en diferentes localidades, comunas o barrios y no tener relación entre sí. Para definir un área de búsqueda, ubique geográficamente la vivienda o la unidad de búsqueda del caso índice y extienda la búsqueda de casos a nueve manzanas aledañas entre sí (una manzana incluye cuatro cuadras).

Realice la búsqueda en el sentido de las manecillas del reloj, en áreas rurales deberá extender la búsqueda al 100% de las casas de la comunidad o vereda; utilice la definición de caso planteada y diligencie la encuesta en su totalidad, recuerde que es necesario verificar los antecedentes de vacunación con el carné en los menores de 5 años y articularse con PAI para completar los esquemas en los susceptibles.

Figura 1. Área indicada para la búsqueda activa comunitaria.



Fuente: Instructivo búsqueda activa. INS

Dentro del informe a presentar es necesario que indique, el número de casas y personas encuestadas, es posible que encuentre casas donde se halle información adecuada y confiable (Abiertas), que estén deshabitadas (cerradas), que no encuentre personas mayores de edad o que la información no es confiable (pendiente), y aquellas es las que sus moradores se rehúsan aporta información (Rechazo). Es muy importante para consolidar la información reprogramar el regreso a las casas pendientes y las que presentaron rechazo.

Seguimiento a los contactos

Establecer una estrategia de seguimiento (presencial o telefónica) y calcular el tiempo de seguimiento de acuerdo al evento que esté investigando, la fecha de contacto y el periodo de transmisibilidad.

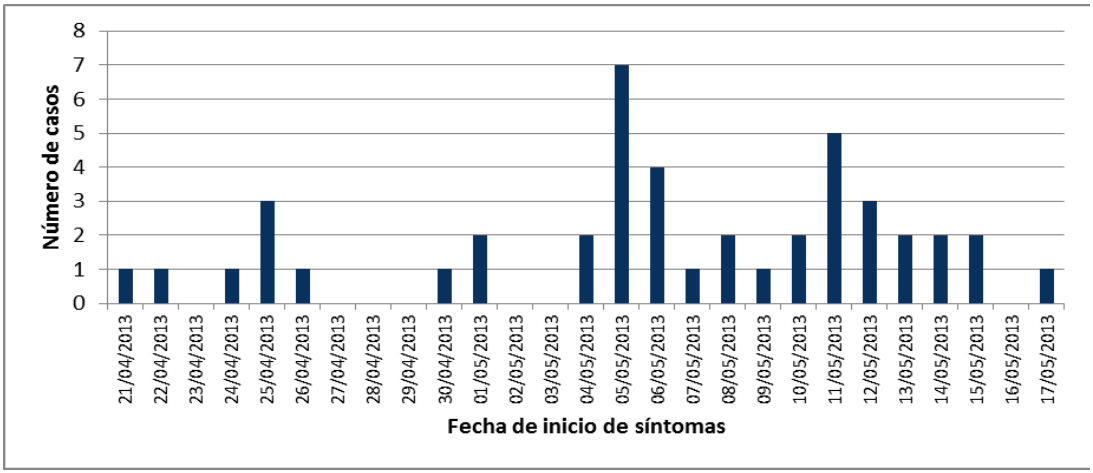
8.5. Descripción epidemiológica del brote

Una vez se disponga de los datos, realizar una revisión cuidadosa de la calidad de la información recolectada y hacer una descripción completa del brote, muestre su evolución en el tiempo, su extensión geográfica (lugar) y el número de personas afectadas por la enfermedad.

8.5.1. Caracterización por tiempo

Describir el curso de una epidemia o brote, graficando un histograma del número de casos y la fecha de inicio de los síntomas, esta grafica se denomina curva epidémica (grafica 2). La curva epidémica, brinda información útil sobre el brote, describe en qué punto de su curso está y cuál sería su comportamiento en el futuro y después de identificar la enfermedad, si conoce su periodo de incubación, puede deducir el periodo probable de exposición e incluirla en la definición de caso; finalmente la información fundamental que nos suministra es el identificar si el brote se ha producido por fuente común o por fuente propagada.

Grafica 2. Curva epidémica, Número de casos Vs fecha de inicio de síntomas. Brote de Infección Respiratoria Aguda, Garzón-Huila. 2013



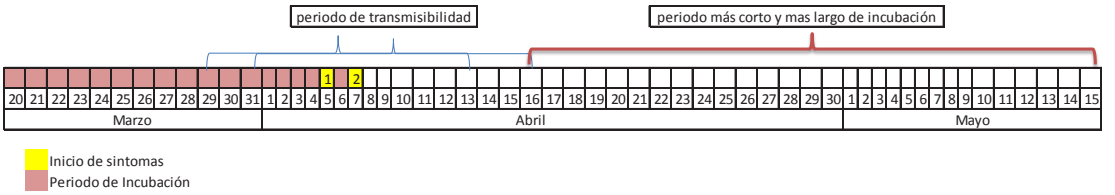
Fuente: Informe 72 horas de investigacion epidemiologica de campo. INS

Hablamos de fuente común cuando los casos resultan de la exposición a la misma fuente y por propagación cuando la transmisión de la enfermedad se produce de persona a persona. En algunos brotes ambos mecanismos se combinan, siendo los casos iniciales el resultado de una fuente común (por ejemplo un brote por contaminación de agua con rotavirus) y los secundarios por transmisión de persona a persona. (8)

Para la construcción de la curva epidémica se utilizan intervalos de tiempo que corresponden a una fracción del período de incubación o de latencia del agente sospechoso. Por convención, se utilizará la mitad del período de incubación (Ej. en Sarampión, si se consideran 14 días del período de incubación promedio, la curva epidémica se elaborará agrupando los casos cada 7 días). Se debe iniciar la curva epidémica con al menos dos períodos de incubación promedio, previo a la fecha de inicio de aparición de los primeros casos reportados, lo que indicaría la ausencia de casos previo a esa fecha.

Adicionalmente, relacionar en la curva epidémica el periodo de incubación, que le permitirá buscar las fuentes probables de infección; el periodo de transmisibilidad, que le permitirá buscar contactos e indique la probable fecha de aparición de casos secundarios (grafica 3), a continuación un ejemplo con un brote de parotiditis con dos casos identificados, como se puede observar de acuerdo al periodo de incubación más largo para parotiditis, se podría esperar la aparición de nuevos casos hasta el 15 de mayo.

Grafica 3. Interpretación de periodos de incubación a través de la curva epidémica



8.5.2. Caracterización por lugar

La evaluación del lugar del brote proporciona información sobre la extensión geográfica del problema, aunque puede demostrar también conglomerados o patrones que proporcionen orientación importante en la etiología. Una técnica sencilla utilizada, se basa en el uso de mapas de la zona donde se notificó el brote, ubicando con puntos, los lugares donde se registraron casos. Existen dos formas de hacerlo en terreno:

- Por medio de GPS (Global Positioning System),
- Por medio de mapas impresos, dibujando sobre este la ubicación de los casos a estudio.

Grafica 4. Método de representación cartográfica de casos en un estudio de brote.

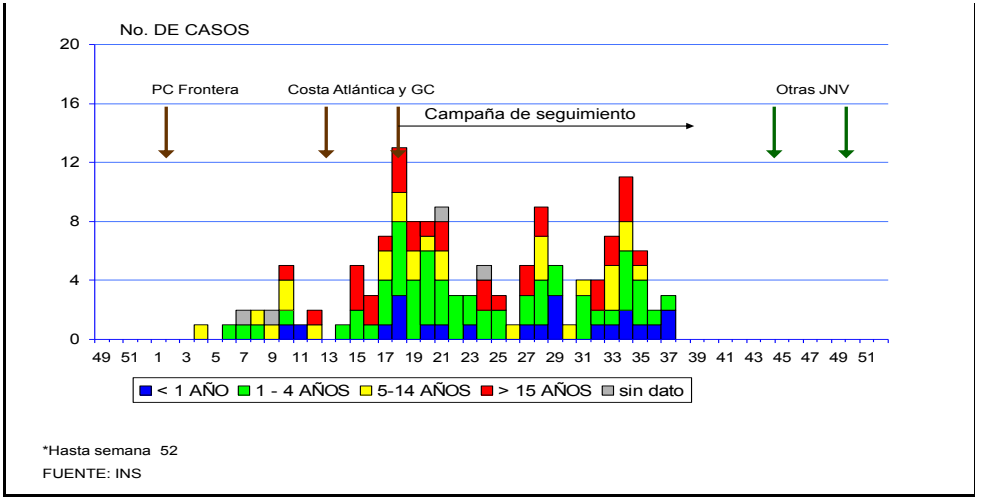
Grafica 5. Mapa de puntos dibujados sobre mapas impresos.

Fuente: Snow 1855. Estudio brote de cólera.

8.5.3. Caracterización por persona

Permite identificar la población afectada y predecir la población a riesgo. Habitualmente se definen las poblaciones por las características de los pacientes (edad, raza, sexo, estado médico) o por exposición, ver grafica 6.

Grafica 6. Distribución de casos confirmados de Sarampión por grupos de edad y por semana de inicio de erupción. Colombia 2002.



Fuente: Respuesta frente a un caso sospechoso de Sarampión/Rubéola en la era de Post Eliminación. Orlando Castillo. Instituto Nacional de salud. 2002

Un indicador importante que ayudará a evidenciar riesgos diferenciados, es la tasa de ataque (TA) y puede definirse como la probabilidad de que una persona expuesta al factor de riesgo desarrolle la enfermedad. Aún sin conocer el agente causal, podemos determinar el número de personas que enfermaron y el número de personas que estuvieron expuestas y así poder encaminar mejor la investigación del brote. (9)

$$\text{tasa de ataque} = \frac{\text{total de casos}}{\text{número de susceptibles en el grupo}} \times 100$$

La tasa de secundaria, sirve para calcular la diseminación de una enfermedad en un grupo social definido, sea este una familia, una vivienda, un vecindario, una población confinada, entre otros y mide la infectividad de la gente y los efectos de agentes profilácticos.

$$\text{tasa de ataque secundaria} = \frac{\text{total de casos - casos iniciales}}{\text{número de susceptibles en el grupo - casos iniciales}} \times 100$$

8.6. Plantear una hipótesis de trabajo

La hipótesis preliminar debe dirigirse al agente, su forma de transmisión, tiempo en que se empezaron a presentar los casos, población afectada y a la exposición que causó la enfermedad (cuales son los factores de riesgo comúnmente identificados). Una fuente de información para plantear la hipótesis, se da en la entrevista con las personas afectadas y sus familiares. Tener en cuenta que en ocasiones, la fuente de contagio y el mecanismo de transmisión son evidentes, sin embargo sea crítico y cuidadoso y tenga en cuenta otras variables, la conclusión obvia no siempre es la correcta. (10)

Ejemplo:

1. Existe relación entre los casos de meningitis del pabellón A de la cárcel de varones, con los casos presentados en el pabellón C y el personal de guardia.
2. El agente causal del brote de IRAG en el Colegio superior es el virus de la Influenza AH1N1 pmd 09.
3. La parálisis flácida aguda del paciente A fue producida por una cepa de poliovirus salvaje.
4. El hallazgo de casos de IRAG en población pediátrica en tres IPS de la Ciudad son causados por el mismo agente.

8.7. Evaluar las hipótesis aplicando métodos de análisis exploratorio.

Después de realizar el planteamiento de la hipótesis, debe evaluar su verosimilitud. Por lo general, las hipótesis en una investigación de campo son evaluadas utilizando una combinación entre los resultados de laboratorio y la información aportada por la epidemiología descriptiva [11]. Si la evidencia apoya el planteamiento realizado esto será suficiente para probar la hipótesis y no es necesaria una evaluación adicional [12]. Por ejemplo si observamos la hipótesis planteada en el paso 6 y contamos con la información epidemiológica necesaria y un resultado de laboratorio que confirme o descarte el agente causal, será suficiente para aceptar o no aceptar la hipótesis planteada.

Desde el punto de vista epidemiológico, las hipótesis son evaluadas mediante la comparación de hipótesis con los hechos establecidos o utilizando la epidemiología analítica para cuantificar las relaciones y evaluar el papel de la casualidad.

"El tipo de estudio a utilizar en terreno debe hacerse considerando las ventajas y desventajas de cada uno; aunque los de cohorte son considerados como los que proveen la mejor técnica para estudiar los brotes, porque permiten valorar el riesgo o probabilidad de enfermar de la población en la que ocurrió el brote, sólo pueden usarse cuando las poblaciones son pequeñas y bien definidas. Los estudios de casos y controles se recomiendan cuando la población no está bien definida, situación que es muy frecuente" [12], un estudio de casos y controles bien diseñado, ejecutado y analizado, puede proveer respuestas para el oportuno control del brote en la comunidad. [13]

Según J. García en su estudio de cohortes, se puede establecer la frecuencia de casos en relación a los diferentes factores de exposición/riesgo considerados mediante la comparación de tasas respectivas. Los indicadores analizados, son la razón de riesgos (RR), o riesgo atribuible (RA) (diferencia de riesgos) para el factor de exposición estudiado y su intervalo de confianza. Los estudios de cohortes se utilizan poco en investigación de brotes cuando se trata de eventos de baja incidencia. [14]

Dentro de las aplicaciones de este tipo de estudios se pueden destacar las siguientes:

- Ensayar una hipótesis de causalidad
- Formular hipótesis de prevención y curación
- Medir la incidencia de una enfermedad
- Estudiar la historia natural y social de una enfermedad.

Además es de tener en cuenta las siguientes ventajas y desventajas

- Su uso es más factible cuando la infección es de alta prevalencia.
- Es más costoso en cuanto es más prolongada la evolución de la infección.
- Da una imagen más completa y más detallada en relación con una asociación entre la infección y el factor de riesgo investigado. (15)

Los estudios de casos y controles permiten conocer la frecuencia con que se dan los factores de riesgo/exposición considerados entre los casos y los que no presentan infección (controles), de esta forma lo que queremos comprobar mediante la hipótesis es que los casos tienen una mayor exposición al factor de riesgo que los controles y la forma de probar la hipótesis es con base en la medida de asociación o razón de ventaja OR.

Las aplicaciones de este tipo de estudios, generalmente son:

- Para ensayar una hipótesis de causalidad
- Para formular una hipótesis de prevención
- Para explorar la totalidad de las características de los casos y de los controles que son de interés para aclarar la etiología de la enfermedad. (16)

Además de los enfoques analíticos e interpretativos, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Su relativo bajo costo
- La relativa rapidez de ejecución
- La disponibilidad de buenos registros
- La posibilidad de encuesta para detectar o comprobar la exposición al riesgo (16)

8.8. Implementación de medidas de control

Es importante tener en cuenta que las medidas de control se deben implementar en la fase temprana de la investigación, no se debe esperar a los resultados de laboratorio para iniciarlas.
Si los casos están disminuyendo o el brote está por terminar, el objetivo será el control de los casos presentes y la prevención de nuevos casos; el interés fundamental de la investigación, será identificar los factores que contribuyeron para la presencia del brote, con el fin de diseñar, iniciar y establecer las medidas que permitan prevenir casos y brotes con las mismas características en el futuro.

El balance entre el inmediato establecimiento de las medidas de control y la realización de la investigación del brote depende del conocimiento del agente causal, de la fuente y del modo de transmisión.

El objetivo de la investigación de un brote es evitar la aparición de nuevos casos, además de definir tratamientos específicos si está disponible, reducir morbilidad, mortalidad y secuelas en los pacientes ya afectados. Las medidas de control generalmente implementadas son:

- Intensificación del uso de las medidas de bioseguridad en personal de salud, investigadores y población afectada y no afectada.
- Prescripción de tratamiento terapéutico, profiláctico.
- Vacunación a población susceptible no inmunizada y completar esquemas de vacunación para la edad a personas con inmunización previa incompleta.
- Implementación de aislamiento y cuarentena cuando este indicado de acuerdo al evento.
- Capacitación del personal de salud sobre detección y diagnóstico de casos.
- Educación a la comunidad en medidas de higiene y lavado de manos.
- Estrategias de comunicación del riesgo a la comunidad.

De acuerdo al evento que se presente se requerirán unidades de análisis, instauración de salas de crisis, consulta con expertos.

8.9. Evaluar las medidas de control

Toda investigación de campo debe contar una evaluación de la efectividad de las medidas de control que se hayan implementado, el ideal es que no se estén presentando nuevos casos relacionados con el brote. La eficacia de las medidas de control puede ser documentada con uso de las técnicas analíticas de la epidemiología, comparando la situación observada con la que se debe esperar si las medidas de control resultaran eficaces. [13]

8.10. Comunicación de los hallazgos y resultados.

Durante la investigación de campo del brote se deben realizar en principio tres informes: 24 y 72 horas y un informe final que puede ser provisional o definitivo. A continuación se describen los puntos que se deben relacionar en los informes:

Informes 24 y 72 horas: estos dos informes recopilan información preliminar obtenida en campo, es preliminar y sujeta a cambios, debe describir el tipo de diseño y los métodos de recolección de datos, a continuación se relacionan los puntos a tener en cuenta.

1. Antecedentes.
2. Métodos usados en terreno.
3. Aspectos éticos.
4. Resultados obtenidos en terreno.
5. Discusión breve.
6. Conclusiones iniciales.
7. Acciones de prevención y control realizadas en terreno y recomendaciones iniciales.
8. Planes futuros.
9. Bibliografía.

Informe final: Este informe debe contener la información final del brote, relación de los resultados de laboratorio y el cierre del mismo.

1. Antecedentes
2. Métodos usados en terreno
3. Aspectos éticos.
4. Resultados obtenidos en terreno
5. Discusión de los hallazgos en su contexto.
6. Conclusiones.
7. Recomendaciones.
8. Agradecimientos.
9. Nota editorial
10. Bibliografía.

Tenga en cuenta que la información de la situación debe ser presentada a tomadores de decisión con el fin de tomar las acciones inmediatas, que impidan la evolución del brote a corto, mediano y largo plazo; así mismo en ocasiones es importante hacer comunicados de prensa y boletines que permitan informar asertivamente a los medios de comunicación haciendo un especial énfasis en las medidas de prevención y control en la comunidad.

Finalmente publique su investigación para que otros puedan tomarla como referencia en nuevas intervenciones en campo.

9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

1. Reglamento sanitario internacional 2005.
2. Instituto Nacional de Salud. Instructivo búsqueda activa en la vigilancia de enfermedades prevenibles por vacunas. Disponible en internet http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Lineamientos%20y%20Documentos/Anexo%203%20Intructivo%20Busqueda%20BAC.pdf
3. Centers for Disease Control and Prevention. Principios de epidemiología. Traducción Segunda edición en inglés. Curso 3030G CDC, Atlanta, GA, USA. Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia, 2004.
4. Organización Panamericana de la Salud. Memorias curso de gerencia para el manejo efectivo del plan ampliado de inmunizaciones PAI. Disponible en internet [http://www1.paho.org/english/ad/fch/im/isis/epi_mod/spanish/1/home.asp]
5. Aportes de los países sobre SDSS en la reunión de directores de epidemiología de los países y OPS: Santo Domingo 2000 y Brasilia 2002.
6. Cruz roja Española. Plan de intervención en socorros y emergencias. Disponible en internet http://www.cruzrojamurcia.es/hacerporti/socorros_emergencias
7. Sánchez Ricardo. Estudio de brotes, Instituto de investigaciones clínicas. Departamento de microbiología Universidad Nacional de Colombia.
8. Protocolo de investigación de brote epidémico. Dsiponible en internet: http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p_4_p_1_vigilancia_de_la_salud/Protocolos_actuacion/protocolo_brote_epidemico.pdf
9. Manual de investigación y control de brotes epidémicos para el nivel local. Ministerio de salud. Oficina general de epidemiología. Perú. Disponible en internet: http://salud.regioncallao.gob.pe/epidemiologia/Manual%20de%20investigacion%20y%20Control%20de%20Brotes%20epidemicos%20OGE.pdf
10. Ministerio de Salud Perú. Guía de investigación de brotes de infecciones respiratorias agudas e influenza. Dirección General de epidemiologia. 2007.

11. Investigating an outbreak, disponible en internet: http://www.uic.edu/sph/prepare/courses/PHLearning/EpiCourse/6InvestigatingAnOutbreak.pdf)

12. Secretaria Distrital de Salud Bogotá. Dirección de Salud Pública. Investigación epidemiológica de campo y estudio de brotes. Disponible en internet [http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Protocolos%20de%20Vigilancia%20en%20Salud%20Publica/Investig%20de%20Campo%20y%20Estudio%20Brotes.pdf]

13. Organización Panamericana de la salud. Módulo de principios de epidemiología para el control de enfermedades. Investigación epidemiológica de campo: Aplicación al estudio de brotes. Segunda edición. 2011.
14. García J, Astier P, Escobar E. estudio de brotes nosocomiales. ANALES Sis San Navarra 2000, vol 23 (Supl. 2): 49-68

15. Colimon Kalh. Fundamentos de Epidemiología. Ediciones de Díaz Santos. 1990; p. 133-136

16. Colimon Kalh. Fundamentos de Epidemiología. Ediciones de Díaz Santos. 1990; p. 155.

Organización Mundial de la Salud

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD

MinSalud
Ministerio de Salud
y Protección Social

PROSPERIDAD PARA TODOS