



INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



Curso Virtual

INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUÍMICAS



La salud
es de todos

Minsalud

Unidad 3: Atención de brotes

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. DEFINICIONES.....	3
3. EPIDEMIOLOGÍA DE CAMPO.....	4
4. GESTIÓN DEL RIESGO Y RESPUESTA INMEDIATA.....	6
5. ATENCIÓN DE BROTES	7
5.1 Investigación de un brote de intoxicaciones por sustancias químicas	7
5.2 Pasos en la investigación epidemiológica de campo de un brote	8
6. REFERENCIAS.....	14

Vigilancia en salud pública de las intoxicaciones sustancias químicas – atención de brotes

Unidad 3

Resultados del aprendizaje

- Identificar la presentación de una situación de brote en intoxicaciones agudas por sustancias químicas.
- Estandarizar el proceso de intervención ante situaciones de brote por intoxicaciones agudas por sustancias químicas a nivel territorial.

1. INTRODUCCIÓN

La investigación de brotes sigue la línea de lo que un epidemiólogo hace cuando investiga el patrón de una enfermedad. El análisis de dichos patrones permite la comprensión de su diseminación y control. Los brotes deben ser investigados prontamente, debido a su potencial en términos de morbilidad, costo e imagen institucional. La investigación de brotes también puede ser de ayuda en una mejor atención al paciente (1).

La identificación temprana de un brote permite limitar su diseminación. Habitualmente, los primeros en identificar un problema potencial son los profesionales de la salud: enfermeros, médicos, microbiólogos u otros miembros del equipo de atención en salud, así mismo puede ser detectado mediante los programas de vigilancia epidemiológica. Se requiere implementar una investigación apropiada para identificar el origen del brote y justificar las medidas de control (1).

2. DEFINICIONES

Alerta: Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del respectivo fenómeno, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción previamente establecidos (Ley 1523 de 2012) (2).

Brote: episodio en el cual dos o más casos de la misma enfermedad tienen alguna relación entre sí, teniendo en cuenta el momento de inicio de los síntomas, el lugar donde ocurrieron o por las características de las personas enfermas (3).

En intoxicaciones, un brote corresponde a un episodio en el cual dos o más personas presentan un cuadro clínico compatible con la intoxicación aguda por una(s) sustancia(s) química(s) (plaguicidas, medicamentos, etc.) en un mismo lugar o zona geográfica, con relación temporal y cuya investigación epidemiológica o resultados de laboratorio involucran esta(s) sustancia(s).

Para el caso de intoxicación con una bebida alcohólica adulterada con metanol, un caso confirmado por laboratorio constituye un brote (4).

Conglomerado: es el agrupamiento de casos de un evento relativamente poco común en un espacio o un tiempo definidos en una cantidad que se cree o se supone es mayor a la que cabría esperar por azar. En teoría, un conglomerado (espacial o temporal) podría ser la expresión inicial de un brote y, por tanto, la identificación de un conglomerado, luego de la respectiva confirmación de los casos, sería la manera más temprana de detectar un brote. En la práctica, la búsqueda de conglomerados, usualmente a partir de rumores locales, puede ser una forma de vigilar la ocurrencia de posibles brotes subsecuentes en la población (3).

Emergencia: corresponde a alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia de este, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general (Ley 1523 de 2012) (2)

3. EPIDEMIOLOGÍA DE CAMPO

Cuando se presenta un problema de salud pública, es necesario que se genere una respuesta inmediata y una intervención oportuna en la población basada en la aplicación de los principios y métodos de la investigación epidemiológica para su estudio, la investigación epidemiológica de campo debe asegurar una respuesta rápida y técnicamente apropiada, las razones de la premura de la investigación se explican

por (i) la necesidad de investigar para poder intervenir y prevenir casos, (ii) la investigación es retrospectiva, dependiendo de la memoria y los recuerdos y (iii) la ventana de oportunidad se puede limitar a unas cuantas horas o días (3). Esta intervención se da en el terreno donde ocurre el problema (el terreno epidémico) y requiere de una persona experta para ser llevado a cabo, esta es la función del epidemiólogo de campo.

La epidemiología de campo está orientada a la acción y a la práctica, lo que incluye la defensa de la comunidad frente a un problema de salud, evitar la alarma social y la inseguridad de la población. Esto puede incluir tener que convencer a autoridades locales de tomar acciones que pueden ser impopulares, con consecuencias económicas por cierre por ejemplo de establecimientos, conflictos laborales, estigma, agresiones sociales, etc., y así mismo tener una gran influencia en las políticas públicas sanitarias (3).

El epidemiólogo de campo realiza su labor en microespacios o áreas determinadas como entornos educativos, restaurantes, residencias, conglomerados, etc., donde tiene el reto de evitar la transmisión de una enfermedad y controlar un brote.

La metodología es principalmente observacional, la cual busca estudiar la realidad social de forma lo más inclusiva posible, en poblaciones con las que se debe involucrar y escuchar para captar la información. El epidemiólogo de campo debe rápidamente decidir los procesos de selección e implementación de intervenciones para disminuir o prevenir la enfermedad o la muerte cuando surgen tales problemas teniendo en cuenta que:

- El momento de ocurrencia del problema es inesperado.
- Se exige una respuesta oportuna con el fin de proteger la salud de la comunidad y abordar sus preocupaciones.
- Los epidemiólogos de salud pública deben desplazarse y trabajar en el campo para resolver el problema.
- Es probable que el alcance de la investigación sea limitado debido al imperativo de una intervención oportuna y por otras limitaciones situacionales en los diseños o métodos del estudio, por ejemplo, las investigaciones de campo a menudo comienzan sin hipótesis específicas sobre la causa o el origen de la enfermedad, requieren el uso de estudios descriptivos para generar hipótesis antes de que se puedan diseñar y realizar estudios analíticos para probar estas hipótesis.
- La epidemiología de campo obliga al epidemiólogo a considerar cuándo los hallazgos son suficientes para tomar medidas en lugar de preguntar qué preguntas adicionales podrían responderse mediante la recopilación o análisis de datos adicionales o, alternativamente, tomar medidas iniciales que podrían modificarse a medida que se obtiene información adicional a través de análisis adicionales (5).

Por lo anterior, para la operación del sistema de vigilancia, los profesionales o técnicos a cargo deben estar capacitados en epidemiología de campo, este entrenamiento tiene por objetivo formar profesionales con capacidades para el análisis epidemiológico, divulgación de información, comprensión de mecanismos de gestión del riesgo y respuesta a emergencias en salud pública de orden nacional e internacional (6).

4. GESTIÓN DEL RIESGO Y RESPUESTA INMEDIATA

La gestión del riesgo en salud pública corresponde a los procesos que se articulan, permitiendo la identificación, el análisis y la modificación de los riesgos en salud pública, con el fin de prevenir, controlar o minimizar los impactos negativos en la salud de la población.

Comprende inicialmente el establecimiento del contexto, tras lo cual se procede a la valoración del riesgo, otra etapa es la comunicación del riesgo que se centra en el diálogo con los interesados, y asegurar que las estrategias de comunicación estén basadas en la evidencia. La gestión del riesgo finaliza con la evaluación.

La gestión del riesgo se apoya en:

- El Sistema de Alerta Temprana- SAT, que se define como el conjunto de capacidades necesarias para generar y difundir información de alerta oportuna y significativa para que frente a una amenaza se esté preparado y se actúe adecuadamente y a tiempo.
- Sala de Análisis del Riesgo – SAR que es la metodología de análisis y evaluación del riesgo a las amenazas en salud pública que establece escenarios de riesgo para la toma de decisiones, en un escenario físico o virtual.
- Los Equipos de Respuesta Inmediata – ERI, conformado por un grupo de profesionales con diferentes perfiles, habilidades, competencias y con entrenamiento en identificación, notificación, planificación, ejecución y evaluación de la respuesta ante situaciones de alerta, brote o emergencias en salud pública. Los ERI deben mantener disponibilidad de 24/7 y dedicación exclusiva durante la atención de la situación de emergencia.
- Centro de Operaciones de Emergencia - COE-ESP, que es la combinación de instalaciones, equipamiento, protocolos, procedimientos y comunicaciones que opera en una estructura organizacional común y que tiene como responsabilidad la administración de recursos para el cumplimiento de objetivos y estrategias frente potencial situación de emergencia en salud pública.
- Centro Nacional de Enlace - CNE: que es una unidad de inteligencia epidemiológica y sanitaria, que cumple las funciones de monitoreo, evaluación y notificación a la OMS, de los eventos de Salud Pública de importancia Internacional que se registran en el País.

- Y la comunicación del riesgo en salud pública, la cual es responsabilidad del Ministerio de Salud y Protección Social, siendo una actividad transversal al proceso de gestión del riesgo, donde desde el grupo de comunicaciones del INS se articula con el área de comunicaciones del Ministerio y se generan documentos de interés a los tomadores de decisiones y público en general (7).

5. ATENCIÓN DE BROTES

Al realizar la investigación de una situación de brote en salud pública se emplean los principios y métodos de investigación epidemiológica para el estudio de problemas de salud imprevistos, por tratarse de situaciones que ameritan una respuesta inmediata y una intervención oportuna en la población. La demanda por una respuesta inmediata implica que el estudio opera en el lugar donde ocurre la situación; la necesidad por la intervención oportuna supone que la investigación tiene duración y extensión limitadas en el tiempo.

Para la investigación de brotes se suele aplicar un diseño descriptivo (estudio de caso y serie de casos, estudio de prevalencia, o ambos), seguido de un diseño analítico (en general un estudio caso-control), habitualmente de carácter exploratorio.

La investigación epidemiológica de campo, debe ser un procedimiento ágil, riguroso, eficaz y técnicamente sencillo, que permita ofrecer respuestas urgentes para la toma de decisiones, especialmente a nivel local, ante situaciones de brote o epidemia. La investigación de brotes es una de las actividades básicas del trabajo epidemiológico de campo en cualquier sistema de salud local y es un excelente modelo para estimular y ejercitar el desempeño de los equipos (3).

5.1 Investigación de un brote de intoxicaciones por sustancias químicas

Dentro de las intoxicaciones por sustancias químicas se deben considerar las siguientes situaciones para realizar investigación epidemiológica de campo cuando se presenten brotes:

1. Siempre que ocurran en poblaciones confinadas: establecimientos educativos, lugares de trabajo, establecimientos militares y población privada de la libertad. Para estos casos es obligatoria y se debe realizar de forma inmediata.
2. En cuanto a situaciones de brote ocurridas en poblaciones no confinadas, se deben considerar los siguientes aspectos para realizar investigación epidemiológica de campo:

- a. Si generaron un impacto de gran magnitud en la salud de la población, ya sea por número de casos, efectos sobre la salud o presencia de mortalidades.
- b. Tienen repercusión en medios de comunicación
- c. Son requeridos por otras entidades

Es de aclarar que el inicio de la investigación debe comenzar en las primeras 24 horas después de ocurrido o notificada la situación y es responsabilidad de la entidad municipal. Si esta comienza con retraso se pueden perder datos importantes para el análisis. Se propone activar el equipo de investigación, el cual idealmente debe contar con personal de epidemiología, laboratorio de salud pública, saneamiento ambiental y personal experto según el caso.

La unidad notificadora municipal configurará e investigará 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.

5.2 Pasos en la investigación epidemiológica de campo de un brote

En la investigación de brotes por sustancias químicas se consideran los mismos pasos referidos para la investigación de un brote de cualquier otro evento de interés en salud pública (3):

- 1) Preparar el trabajo de campo.
- 2) Establecer la existencia de un brote.
- 3) Verificar el diagnóstico.
- 4) Establecer la definición de caso
- 5) Realizar la descripción epidemiológica
- 6) Generar hipótesis.
- 7) Evaluar las hipótesis.
- 8) Si es necesario, reconsiderar y mejorar las hipótesis
- 9) Implementar las medidas de prevención y control.
- 10) Comunicar los hallazgos.

Preparar el trabajo de campo

La preparación considera tres aspectos, investigación, administración y consulta; la buena preparación en estas áreas facilita el trabajo de campo. El investigador debe

tener los conocimientos científicos, insumos y equipo necesarios para llevar a cabo la investigación. Se propone tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Plantificación inicial rápida.
- ✓ Investigación: conocimientos científicos, los insumos y el equipo necesario multidisciplinario.
- ✓ Procedimientos administrativos (medios de transporte, equipos y materiales, formas de comunicación).
- ✓ Definir roles y actividades de cada participante del grupo de investigación y el equipo de apoyo.
- ✓ Reunión de planificación inicial con sectores involucrados de salud: vigilancia, salud ambiental, laboratorio y prestación de servicios.

Establecer la existencia del brote

Los brotes de intoxicaciones por sustancias químicas se caracterizan porque suelen tratarse de situaciones agudas, que se presentan en un momento único del tiempo. Este tipo de situaciones pueden ser identificados inicialmente por los expuestos, personas que se encontraban con estos o las personas a cargo (hogares, instituciones), también pueden ser dados a conocer por organismos de emergencia que conocen la situación al llegar a atenderla y pueden ser identificados en servicios de urgencias por la consulta de varios casos que estuvieron expuestos a una sustancia química al mismo tiempo.

Verificación del diagnóstico

Es preciso identificar la severidad con la que se presenta el cuadro clínico a partir de la identificación de signos y síntomas en los casos. Se deben considerar las siguientes precisiones:

- Establecer el diagnóstico del agente causal.
- Asegurarse que el brote haya sido correctamente diagnosticado.
- Excluir errores de definiciones de caso o de laboratorio.
- Revisar hallazgos clínicos y resultados de laboratorio.
- Visitar personas afectadas y revisar la información epidemiológica
- Identificar riesgo potencial de intoxicación en la comunidad o factores de riesgo: fuente, prácticas inadecuadas, condiciones o situaciones que favorezcan la intoxicación.
- Identificar y resumir los hallazgos clínicos y realizar una **distribución de frecuencias**.
- Identificar y cuantificar la sustancia química involucrada de ser posible con muestras biológicas o ambientales.

- Contactar expertos para información técnica detallada de la sustancia y riesgos (almacenamiento, transporte, manipulación), así como condiciones ambientales, dispersión y equipo de protección personal.
- Articulación con personal de rescate y limpieza.

Establecimiento de la definición de caso

Una definición de caso es una estandarización de criterios utilizada para decidir si se clasifica o no como caso a cada individuo en quien se sospecha la enfermedad objeto de la investigación. Su uso debe ser sistemático y uniforme para la búsqueda de casos adicionales y la determinación de la magnitud real del brote (3).

En los brotes de intoxicaciones por sustancias químicas, la definición de caso para los fines de la investigación debe ser específica para la sustancia química implicada.

En general, la **definición operacional de caso** toma en cuenta una serie de condiciones de inclusión, exclusión o restricción en relación con los siguientes criterios:

- Estandarización de criterios (A qué voy a llamar caso).
- Relación entre tiempo, lugar y persona.
- Los criterios clínicos, laboratorio y epidemiológicos se deben basar en medidas de variables simples y objetivas.
- Permitirá identificar otros casos características clínicas similares.

Realizar la descripción epidemiológica del brote

Consiste en hacer la caracterización del brote en tiempo, lugar y persona. En las intoxicaciones por sustancias químicas se debe considerar:

Tiempo:

- ¿Cuándo ocurrió el brote?
- ¿Cuál es el periodo probable de exposición?
- ¿Existe incremento de casos?

Lugar:

- Distribución geográfica o espacial de los casos
- Fuentes de exposición y propagación.
- Condiciones climáticas y topográficas.

Persona:

- Descripción de casos según características inherentes de los individuos (raza, edad, sexo, estado de salud, ocupación, etc). Identificación de población a

riesgo y factores predisponentes. Calcular tasas de ataque generales y específicas.

Generación de hipótesis

Permite orientar si existe asociación entre los casos, cómo se inició el brote y cómo se expusieron los afectados, esto permitirá conocer la fuente de la exposición, el modo de contaminación, el agente que causó el evento y la duración de la exposición (3). Los criterios guía a tener en cuenta incluyen:

- Todos los casos deben haber recibido una dosis de la sustancia.
- El cuadro clínico o presentación de síntomas debe ocurrir dentro de un tiempo razonable después de ocurrida la exposición (entre horas y unos cuantos días), ya que, el evento considera únicamente intoxicaciones de tipo agudo.
- La recuperación suele tener lugar después del retiro la exposición, a menos que: el paciente fallezca o haya ocurrido un daño grave y/o permanente.
- El cuadro clínico de la intoxicación incluye síntomas y signos que deben ser más o menos consistentes entre la población afectada.
Debe conocerse que la sustancia posiblemente involucrada produce dicho cuadro clínico.

Confirmar las hipótesis planteadas

En la investigación de brote las hipótesis pueden ser evaluadas de dos maneras: comparando la hipótesis con los hechos establecidos (evidencia clínica, de laboratorio, ambiental o epidemiológica) o usando epidemiología analítica para cuantificar las relaciones y explorar el papel el azar, utilizando un grupo de comparación (estudios de casos y controles o de cohortes) (3).

Reconsiderar y mejorar la hipótesis (si es necesario)

Este paso se debe realizar cuando el análisis cauteloso de los datos obtenidos es insuficiente o la asociación causal no es clara o la investigación no revela la fuente (3).

Actividades a realizar:

- Revisión bibliográfica.
- Volver a entrevistar a los afectados.
- Revisar nexos comunes.
- Reconsiderar nuevos vehículos y modos de transmisión.
- Realizar nuevos exámenes de laboratorio.
- Plantear nuevas hipótesis ambientales o de patología.

Implementación de medidas de control y prevención

Las medidas de control en aquellas situaciones en las que la investigación del brote sugiere o confirma una fuente común de intoxicación, deben estar dirigidas a la remoción, resguardo, supresión, eliminación o corrección de dicha fuente común (3).

Deben ser implementadas tan pronto como sea posible, de acuerdo con los hallazgos de la investigación.

Si los casos están aumentando se recomienda valorar la magnitud del brote, el tamaño y las características de la población en riesgo, diseñar y establecer medidas de protección.

Para el **Control de la transmisión es importante** brindar tratamiento adecuado, descontaminar la zona y contar con antídotos; manejo de la exposición de los casos; aislamiento de la fuente, si se requiere declaración de cuarentenas, incluso en animales y manejo de elementos contaminados y contaminantes.

Comunicación de los hallazgos

Se deben tener presentes las consideraciones éticas indispensables con los diferentes medios de comunicación, procurar que el manejo del lenguaje sea acorde al público objeto y buscar mecanismos sencillos para divulgar la información: ejemplo: infografías.

Las acciones de información incluyen:

- Informar y comunicar sobre el manejo de la situación del brote para la **atención integral de carácter individual y colectivo**.
- Informes que permitan la **documentación de la situación**: (soporte para los procesos de seguimiento y evaluación).

NOTIFICACION DE BROTES Y ELABORACION DE INFORMES

Las entidades territoriales Departamentales y Distritales deberán conformar y desplegar los equipos de respuesta inmediata ante la ocurrencia de brotes, alertas y situaciones de emergencia en salud pública.

El primer respondiente ante una situación de este tipo es el nivel municipal, en caso de requerirse puede brindarse articulación y concurrencia con el nivel departamental, cuya disponibilidad debe ser 24 horas por 7 días.

Todos los brotes de EISP en especial aquellos en población a riesgo, con muertes relacionadas, con tasas de ataques altas o con potencial afectación a la salud pública y reputacional del sector, deben ser notificados inmediatamente siguiendo el flujo de información: municipio → departamento/distrito → INS.

La información básica ("capsula de información") a suministrar debe dar cuenta de: número de afectados, casos graves u hospitalizados, muertes relacionadas, nivel de riesgo y respuesta estimados por la entidad territorial, actividades realizadas para el control de la situación.

La información preliminar de la situación debe fluir inmediatamente a los niveles superiores y no debe depender de la generación de un informe de brote, dichos informes serán entregados en el formato Sitrep (6).

FORMATO SITREP

Los ERI deben generar informes de la situación de acuerdo a las necesidades de información o periodicidad establecida, los estudios de brote pueden requerir emisión de información cuantas veces sea necesario y un informe final. El formato establecido para los reportes de información es el reporte de situación (Sitrep, por sus siglas en inglés), estos reportes de situación reemplazan los informes 24, 48 y 72 horas. Estos informes deben dar cuenta de los detalles de la situación, la ubicación geográfica, la situación presentada, las conclusiones y debe contar con revisión y aprobación. Debe contener máximo 1500 palabras.

El informe Sitrep final debe contener la descripción completa de la caracterización de la situación en tiempo, lugar y persona, las actividades implementadas, la metodología implementada de acuerdo con los pasos de investigación de brotes.

Para el diligenciamiento del Sitrep se deben considerar los siguientes aspectos:

A. Antecedentes. Describir los eventos que condujeron a la situación. Se da respuestas a preguntas: ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿dónde?, descripción del objetivo del ERI en terreno. Incluir resultado de la valoración de riesgo realizada por la sala de análisis de riesgo departamental.

B. Situación/información actual. Describir brevemente la situación encontrada en campo, relacionar afectados, líneas de tiempo, número de contactos, expuestos, riesgos identificados, debilidades y fortalezas. Actividades realizadas en control de la situación y recomendaciones generadas.

- C. Actividades. Actividades de control individuales y colectivas realizadas, resultados de BAC, BAI, entre otras. Se pueden presentar tablas concisas.
- D. Pendientes. Actividades pendientes para control de la situación y responsables de ejecución.
- E. Necesidades. Necesidades en términos de recursos humanos y físicos que dificulten el trabajo en campo y control de la situación.

6. REFERENCIAS

1. Raslan O. Manejo de brotes. En Friedman C Newsom W, editor. Conceptos básicos de control de infecciones de IFIC, segunda edición, 2011. Disponible en: https://www.theific.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish_ch5_PRESS.pdf
2. Ley No. 1523 de 2012. República de Colombia, abril de 2012
3. Organización Mundial de la Salud, Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE), segunda edición, 2011. Disponible en: <https://www.paho.org/col/dmdocuments/MOPECE5.pdf>
4. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia de Intoxicaciones Agudas por Sustancias Químicas [Internet]. 2022 Jan. Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/SitePages/Evento.aspx?Event=6>
5. Control Disease Center CDC, The CDC Field Epidemiology Manual, Defining Field Epidemiology. Page last reviewed: December 13, 2018, consultado en Septiembre de 2022. Disponible en: <https://www.cdc.gov/eis/field-epi-manual/chapters/Defining-Field-Epi.html>
6. Instituto Nacional de Salud INS. Lineamientos Nacionales para la Vigilancia 2022 [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 22]. Available from: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/lineamientos-nacionales-2022.pdf>
7. Instituto Nacional de Salud INS. Gestión del Riesgo en Salud Pública, POE-R02.4220-001, V3, 2022.