



INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



Curso Virtual

INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUÍMICAS

Módulo 3

Unidad 3: Atención en brotes

Noviembre 2021 - Versión 01



La salud
es de todos

Minsalud

Contenido

1. Introducción.....	3
2. Definiciones.....	3
3. ATENCIÓN DE BROTES.....	5
3.1 Investigación de un brote por intoxicaciones por sustancias químicas.....	5
3.2 Pasos	6
REFERENCIAS.....	14



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

Unidad 3

Resultados del aprendizaje

- Identificar la presentación de un brote y/o situación de alerta en intoxicaciones por sustancias químicas.
- Estandarizar el proceso de intervención ante brotes o alertas epidemiológicas por intoxicaciones 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 estos patrones conduce a la comprensión de su diseminación y control. Debido a su potencial en términos de morbilidad, costo e imagen institucional, los brotes deben ser investigados prontamente. La investigación de brotes también debiera traducirse en una mejor atención al paciente (1).

La identificación temprana de un brote es importante porque limita su diseminación. 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, o bien puede detectarse mediante el programa de vigilancia epidemiológica. Es necesario implementar una investigación apropiada para identificar la fuente 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).

Alerta epidemiológica: comunicado de un evento epidemiológico que representa un daño inminente a la salud de la población y/o de trascendencia social, frente al cual es necesario ejecutar acciones de salud inmediatas y eficaces, a fin de minimizar o contener su ocurrencia. (3).

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 (4).

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 (6).

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 (1).

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) (3)

3. ATENCIÓN DE BROTES

Dentro de la investigación de un brote en salud pública se aplican los principios y métodos de investigación epidemiológica para el estudio de problemas de salud imprevistos, para los cuales se requiere de una respuesta inmediata y una intervención oportuna en la población. La demanda por una respuesta inmediata implica que el estudio opera en el terreno donde ocurre el problema; la necesidad por la intervención oportuna supone que esta investigación tiene duración y extensión limitadas en el tiempo (1).

La investigación de brotes 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 (1).

La investigación epidemiológica de campo, por su procedimiento ágil, riguroso, eficaz y técnicamente sencillo, está diseñada para ofrecer respuestas urgentes para la toma las decisiones, especialmente los de nivel local, ante situaciones de brote o epidemia. La investigación de brotes representa una de las actividades básicas del trabajo epidemiológico de campo en cualquier sistema local de salud y es un excelente modelo para estimular y ejercitar el desempeño de los equipos locales de salud (1).

3.1 Investigación de un brote por 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 población cerrada como colegios, universidades, cárceles, batallones entre otros.
2. 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 así no se trate de poblaciones cerradas.
3. Tienen repercusión en medios de comunicación
4. 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 y debe contar con personal de epidemiología, laboratorio de salud pública, saneamiento ambiental y personal experto según el caso.

El ente municipal deberá informar de manera telefónica (601-2207700, extensión 1379) o al correo electrónico (eri@ins.gov.co) los hallazgos de las primeras 24 horas.

La información de los casos notificados debe ajustarse al sistema como máximo cuatro semanas calendario epidemiológico después de notificado.

El envío del informe final debe realizarse dentro de las cuatro semanas siguientes a la investigación del brote con los anexos correspondientes de ser necesarios (copias de fichas de notificación, copia de las historias clínicas, en los que caso que se requieran, resultados de laboratorio, etc.).

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.

3.2 Pasos

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.

- 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 mediante:
 - a. Estudios epidemiológicos adicionales.
 - b. Otro tipo de estudios de laboratorio o ambientales.
- 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

A partir de información que proviene del sistema de vigilancia o del sistema de alerta temprana, se analiza el comportamiento del evento de acuerdo con las siguientes premisas:

- La incidencia actual estimada está marcadamente en exceso, comparada con la incidencia de base en la misma población expuesta al riesgo a partir del análisis regular de los datos de vigilancia (observado con lo esperado).
- Llamadas de personal de salud o ciudadanos que conocen “varios casos”.
- Diferenciar entre un evento agudo versus crónico.

Informe preliminar a las 24 horas primera alerta

Este informe debe contener:

Antecedentes, informe de notificación y qué se sabía al empezar

Métodos usados en terreno, si se realizaron

Resultados obtenidos en terreno, si se obtuvieron

Aspectos éticos.

Discusión breve de los hallazgos

Conclusiones iniciales

Acciones de prevención y control realizadas

Planes futuros

Verificación del diagnóstico

Es preciso comparar los casos que se presentan en el momento considerado como brote con los casos ocurridos en periodos anteriores, además de identificar la severidad con la que se presenta a partir de la identificación de signos y síntomas en las personas o de cambios en el medio y verificar los resultados de laboratorio para descartar posibles errores; ello contribuye a estimar el impacto del daño (4). Se deben considerar las siguientes precisiones:

- Establecer el diagnóstico de la sustancia química involucrada y severidad.
- 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 de intoxicación, prácticas inadecuadas, condiciones o situaciones que favorezcan la intoxicación.
 - ¿Existe un toxidrome que permita clasificar la sustancia implicada?
 - ¿A qué estuvieron expuestos antes de enfermarse?
 - ¿Qué piensan ellos que causó la intoxicación?
 - ¿Tienen algo en común con otras personas intoxicadas?
- Identificar y resumir los hallazgos clínicos y realizar una **distribución de frecuencias**.
- Identificar y cuantificar la sustancia química involucrada (muestras biológicas, ambientales).
- Contactar expertos para información técnica detallada de la sustancia y riesgos (almacenamiento, transporte, manipulación) y condiciones ambientales, dispersión y equipo de protección personal.
- Articulación con personal de rescate y limpieza.

Establecimiento de la definición de caso

Conviene precisar que una definición de caso para los fines de la investigación de brotes puede diferir de la que se utiliza rutinariamente en el sistema de vigilancia en salud pública, dado que está sujeta a modificaciones de acuerdo con la evolución del brote (1).

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. Es por ello importante que sea empleada sistemática y uniformemente para la búsqueda de casos adicionales y la determinación de la magnitud real del brote (1).

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.
- Etapa inicial investigación: identificar otros casos características clínicas similares.
- Etapa avanzada: individuos con más probabilidad de estar relacionados por exposición a la misma sustancia, fuente o modo de transmisión o contaminación.

EJEMPLO: Estudiantes de los cursos 802, 801, 701, 602 y 601 jornada de la mañana IE XXXX que consumieron Coca-Cola mezclada con alcohol industrial (Chamber), de manera intencional el viernes DD/MM/AAAA, quienes presentaron uno o varios de los siguientes síntomas: cefalea pulsátil, dolor abdominal, náuseas, vómito, incoordinación motora, depresión del estado de la conciencia o embriaguez, sensación de mareo mialgias, diarrea, dificultad respiratoria, bradicardia e hipotensión, alteración del sistema nervioso (paresias, debilidad muscular y convulsiones) posteriores al consumo de la bebida.

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:

Cuando ocurrió el brote

Tipo de tóxico, dosis, vía y duración exposición.

Velocidad del brote (relación exposición al tóxico y modo de transmisión).

Tamaño de la población susceptible.

Intensidad de exposición de la población susceptible.

Efectividad de las medidas de control inmediato.

Lugar: distribución geográfica o espacial de los casos (Número de casos, Tasa ataque).

Etiología.

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). Identificar población a riesgo y factores predisponentes. Calcular tasas de ataque generales y específicas. Realización de muestras biológicas.

Generar hipótesis

Se propone plantear una hipótesis en este paso ya que se han recabado los principales datos clínicos, de laboratorio, de ubicación y de caracterización por persona, tiempo y lugar, la cual se propone dirigir a si existe asociación entre los casos, cómo se inició el brote y cómo se expuso la persona

Criterios guía a considerar sustancia química que causó el evento

- Todos los casos deben haber recibido una dosis de la sustancia.
- En caso de exposición aguda, 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 debe tener lugar después de la exposición, a menos que: el paciente fallezca o haya ocurrido un daño permanente.
- El sujeto inicialmente desarrolla síntomas locales que pueden agudizarse con exposición repetidas.
- En episodios agudos, los síntomas y signos comúnmente puede no incluir: fiebre, linfadenopatía súbita, leucocitosis, entre otros.
- El esquema de intoxicación incluyendo síntomas y signos en diferentes pacientes, debe ser más o menos consistente entre la población afectada.
- Debe conocerse que la sustancia sospechosa produce el tipo de enfermedad y lesiones observadas, y no algo vagamente similar.
- Patrones similares de la enfermedad se han observado en otras personas que hay estado expuestas de forma ambiental u ocupacional a la sustancia.

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 del azar, utilizando un grupo de comparación (estudios de casos y controles o de cohortes) (1).

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.

Actividades a realizar:

- Revisión bibliográfica.
- Reunirse nuevamente con los pacientes.
- Revisar nexos comunes.
- Visitar hogares para observar posibles factores de riesgo.
- Reconsiderar nuevos vehículos y modos de transmisión.
- Realizar nuevos exámenes de laboratorio.
- Plantear nuevas hipótesis ambientales o de patología.
- Realizar otros estudios analíticos.

Implementación de medidas de control y prevención

Acorde a los objetivos específicos (transitorias y definitivas), se implementan las medidas de control tan pronto como sea posible, de acuerdo con los hallazgos de la investigación (bioseguridad, articulación interinstitucional, estrategias comunicación, atención médica especializada).

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 (1)

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

Control de la transmisión:

1. Tratamiento adecuado descontaminación y antídotos.
2. Tratamiento profiláctico de contactos.
3. Manejo de la exposición.
4. Aislamiento de la fuente.
5. Declaración de cuarentenas
6. Manejo de elementos contaminados y contaminantes.

Comunicación de los hallazgos

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).

ACCIONES DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA AFECTADA

- Estudios adicionales.
- Estrategias de retroalimentación sobre las acciones realizadas y sus resultados.
- Definir indicadores para el análisis de los procesos y resultados.
- Acciones propuestas en los planes de mejoramiento
- Seguimiento del procesamiento de las muestras de laboratorio pendientes.

Seguimiento e informe final:

La Entidad Territorial debe enviar actualizaciones al INS a medida que disponga de ellas, ya que constituyen un insumo para el seguimiento y análisis del caso.

El municipio deberá realizar adicionalmente un informe final en el cual se hará el cierre del caso e incluirá información que pueda haber quedado pendiente en el informe de 24 horas como por ejemplo resultados de laboratorio, conceptos de saneamiento básico y ambiental, informes médico - legales y en general ampliación de información que se considere pertinente.

Formato sugerido para informe brote y alertas 24 H

El formato de 24 horas deberá como mínimo contener la siguiente información.

- a. Datos de caracterización del evento: incluye el lugar de ocurrencia y el lugar de notificación, fecha y hora de exposición e inicio de síntomas, número de intoxicados, número de expuestos, hospitalizados, fallecidos, el área de ocurrencia (cabecera municipal, centro poblado, rural disperso, etc.), lugar de exposición (hogar, sitio de trabajo, etc.),
- b. Sustancia química implicada incluyendo la vía de exposición y el tipo de exposición (accidental, ocupacional, etc).
- c. Descripción de la situación: indicar detalladamente las circunstancias que permitan caracterizar el evento en persona, tiempo y lugar. Describir adicionalmente los factores de riesgos asociados a que se presentara el brote.
- d. Plan de mejoramiento: Medidas planteadas para evitar que se presente nuevamente la situación o disminuya su presentación.
- e. Intervenciones: ejemplo, aislamiento de la zona, información y recomendaciones al personal respondiente, información y recomendaciones a la comunidad, aplicación de medidas sanitarias, intervenciones de atención en salud, etc.
- f. Para licor adulterado con metanol adicional a lo anterior: tipo de establecimiento en donde se adquirió la bebida y/o lugar de consumo, descripción de la bebida alcohólica implicada, ampliar la información en cuanto a otras personas expuestas al consumo de la bebida alcohólica implicada, medidas sanitarias que hayan sido aplicadas.
- g. Si se requirió apoyo de otras instituciones, por ejemplo, Invima
- d. Si se tomaron muestras: especificar si fueron ambientales o biológicas y los respectivos reportes. Además, indicar si hay casos confirmados por laboratorio.

REFERENCIAS

1. 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>
2. Ley No. 1523 de 2012. República de Colombia, abril de 2012
3. México. Instituto Nacional de Salud Pública. Glosario epidemiológico. Disponible en <https://www.insp.mx/nuevo-coronavirus-2019/glosario-epidemiologico.html>
4. Isaza P. Glosario de Epidemiología. Academia Nacional de Medicina de Colombia; 2015. 12 p. [acceso 20/09/2017]. Disponible en: Disponible en: http://www.academiamedicinatolima.org/uploads/7/1/5/9/71599273/glosario_epidemiologia_pdf.pdf
5. Galofre Ruiz, M. Caracterización epidemiológica de intoxicaciones ocupacionales con plaguicidas químicos de uso agrícola, reportadas al centro de información, gestión e investigación en toxicología de la Universidad Nacional de Colombia, en los años 2011 y 2012.
6. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. Intoxicaciones por Sustancias Químicas. Instituto Nacional de Salud, 2017. 2018. [citado el 28 de noviembre 2021] Disponible en: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/PRO-Intoxicaciones.pdf>