



FOCUS on Field Epidemiology

Enfoque en Epidemiología de Campo

Embarcándose en una Investigación de Epidemia

CONTRIBUYENTES

Autor:

Amy Nelson, MPH, PhD

Críticos:

E. Danielle Rentz, MPH

Grupo de Trabajo FOCUS*

Dante D. Cáceres, DVM, MPH
(Versión en Español)

Daniel A. Rodríguez, MST, PhD
(Versión en Español)

Editores de Producción:

Lorraine Alexander, DrPH

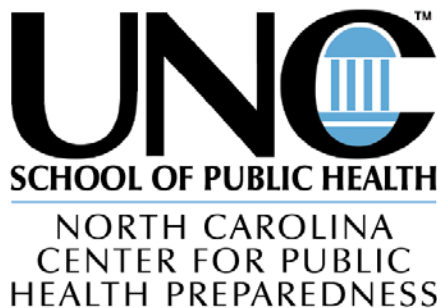
Gloria C. Mejía, DDS, MPH

Jefe de Edición:

Pia D.M. MacDonald, PhD, MPH

Traducción al Español por Gina M. Mejía

* Todos los miembros del Grupo de Trabajo FOCUS están nombrados en la última página de la publicación.



The North Carolina Center for Public Health Preparedness is funded by a cooperative agreement between the Centers for Disease Control and Prevention and the Association of Schools of Public Health, Project # A1011-21/21

¡Epidemia! La palabra evoca imágenes de científicos en trajes espaciales, caminando sigilosamente a través de pueblos abandonados en selvas remotas, buscando pistas sobre la transmisión de una nueva y aterradora enfermedad. En realidad, esto puede no ser tan dramático, pero la investigación de epidemias es una función vital de la Salud Pública. En muchos lugares, los departamentos de salud tienen el mandato legal de investigar casos de enfermedades que puedan representar una amenaza para la salud de la población.

Antes de ponerte tu traje espacial y salir corriendo a detener una epidemia en curso, hay algunas cosas que necesitas saber.

Algo para tener presente es la manera en que el exceso de casos observados de una enfermedad en particular fue traído a tu atención. Los estados y localidades tienen mecanismos de vigilancia de enfermedades cuyo objetivo es mantener el registro del número de casos de enfermedad que ocurren diariamente durante el año. Los casos de ciertas enfermedades que son consideradas “de notificación obligatoria”, son reportados por los profesionales de la salud y los laboratorios a los sistemas de vigilancia de enfermedades a nivel local y estatal. Aunque existan estos mecanismos de vigilancia, no todas las epidemias son detectadas de esta manera. Muchas epidemias son detectadas cuando un clínico o farmacéuta nota un número inusual de casos de una enferme-

dad y da aviso al departamento de salud. Alternativamente, miembros de la comunidad, como personal de las escuelas o padres de familia llaman al departamento de salud por problemas de salud entre los estudiantes u otros grupos.

Después de haber sido notificado sobre la existencia de casos, hay dos asuntos vitales que debes considerar. Primero, si te reportan casos de una enfermedad, ¿cómo sabes que los reportes son verdaderos casos de esa enfermedad? Segundo, ¿cómo sabes que el número de casos reportados significan una epidemia? Una vez que hayas respondido estas preguntas, necesitas crear una definición de caso, es decir, ¿qué signos o síntomas tienen que estar presentes para ser considerado paciente-caso en esta epidemia? ¿Es requerido algún examen de laboratorio? En esta edición de FOCUS, consideraremos cada una de estas preguntas.

Verificación del diagnóstico

Uno de los primeros pasos en investigación de epidemias es verificar los signos, síntomas y resultados de los exámenes que llevaron al diagnóstico de los pacientes pues querrás asegurarte que el tiempo y los recursos sean invertidos apropiadamente, investigando grupos de enfermedades reales que son una amenaza

para la salud de la población ya que siempre es posible que los reportes de una enfermedad estén equivocados. Por ejemplo, pudo haber un error en la realización del examen de laboratorio que llevó a un diagnóstico equivocado; los síntomas clínicos reportados pueden haber sido no muy claros o muy generales; un médico pudo no reconocer una enfermedad rara o que nunca había visto, y por lo tanto, hacer un mal diagnóstico. Este potencial de error en el diagnóstico debe ser eliminado antes de lanzar una investigación completa.

- Por ejemplo, supongamos que escuchaste sobre la existencia de cierto número de casos de una enfermedad respiratoria aguda. Reúnes el personal y te apuras a identificar todos los casos y realizar una investigación completa. Sin embargo, uno de los casos resulta ser gripe; otro, un resfriado severo; otro, bronquitis; otro, neumonía; y ninguno esta relacionado entre si. Esta “epidemia” no necesitaba ser investigada, porque no hubo tal epidemia!

¿Cómo se reduce el error de diagnóstico?

1. Confía siempre en exámenes de laboratorio comprobados y estandarizados. Si no eres un experto, trabaja con un técnico de laboratorio calificado para verificar que los exámenes correctos fueron realizados apropiadamente.
2. Verifica los síntomas clínicos. Si no eres un profesional clínico, trabaja con uno para visitar algunos pacientes. Confirma que los síntomas fueron reportados correctamente y que son compatibles con el diagnóstico dado.
3. Para enfermedades raras de interés para la salud pública con las que los profesionales clínicos no estén familiarizados, tal como el ántrax, comunícate con los profesionales clínicos y edúcalos acerca de los síntomas y signos, para que ellos tengan presente esta enfermedad al definir su diagnóstico.

Diagnóstico en una epidemia. Hay dos maneras en las que una enfermedad se puede presentar durante una epidemia.

1. Puede haber un agente conocido o altamente sospechoso causando la enfermedad, o,
2. La enfermedad puede ser descrita por un número de síntomas y signos similares (un síndrome), pero con un agente causal desconocido.

Si el agente es conocido ó sospechoso, puedes verificar el diagnóstico a través de técnicas de laboratorio establecidas. No todos los casos reportados tienen que ser

verificados en el laboratorio, siempre y cuando todos tengan sintomatología similar. Muchas veces puedes verificar sólo algunos casos para saber que una buena parte de ellos están infectados con el agente. Si no sabes evaluar los resultados de los exámenes, trabaja con un técnico de laboratorio experimentado. Revisa si las muestras biológicas fueron manipuladas apropiadamente y si fueron realizados los exámenes correctos (ediciones futuras de FOCUS trataran estos temas). También deberás reunir información sobre quien recolectó el espécimen (muestra biológica) a ser examinado, como fue manipulado y dónde fue realizado el examen de laboratorio. Para casos actuales y futuros, asegúrate que se recolecten las muestras biológicas apropiadas, en caso que se necesite confirmación en el laboratorio.

- Un ejemplo de una epidemia en la que había un agente sospechoso o conocido fue la epidemia de listeriosis en Winston-Salem, Carolina del Norte(1). El diagnóstico de listeriosis fue clínicamente verificado por varios médicos del hospital local. La infección de *Listeria monocytogenes* tiene síntomas característicos que fueron obvios en esta epidemia. Médicos del hospital alertaron al departamento de salud de tres pacientes en embarazo con listeriosis, en un lapso de dos semanas, quienes eran inmigrantes mexicanas recientes. En mujeres embarazadas, la infección con *L. monocytogenes* puede terminar en abortos o partos prematuros. Las muestras para los exámenes de laboratorio fueron tejido de placenta o fluidos normalmente estériles. Usando las muestras recolectadas, los laboratorios del hospital

Recursos útiles en aspectos críticos de una investigación de epidemia.

- Field Epidemiology. Gregg MB, ed. Oxford University Press, 2002.
- Epidemiologic Methods for the Study of Infectious Disease. Thomas JC and Weber DJ, eds. Oxford University Press, 2001.
- CDC Nationally Notifiable Infectious diseases: <http://www.cdc.gov/epo/dphsi/PHS/infdis.htm>
- Case Definitions for Infectious Conditions Under Public Health Surveillance. *MMWR* May 2, 1997; v. 46(RR-10), available at: <http://www.cdc.gov/epo/dphsi/casedef/index.htm>
- Principles of Epidemiology: An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics Dicker RC, et al. Centers for Disease Control and Prevention, 1992.

verificaron el diagnóstico usando exámenes estandarizados para el agente infeccioso sospechoso, así mismo, laboratorios del CDC, verificaron a través de métodos moleculares, que estos y otros pacientes estuvieron relacionados. La investigación reveló que los pacientes caso habían comprado queso fresco estilo mexicano no comercial hecho con leche no pasteurizada. La procedencia de la leche fue rastreada hasta una finca, la cual tenía tanques de almacenamiento de leche contaminados con *L. monocytogenes* (1).

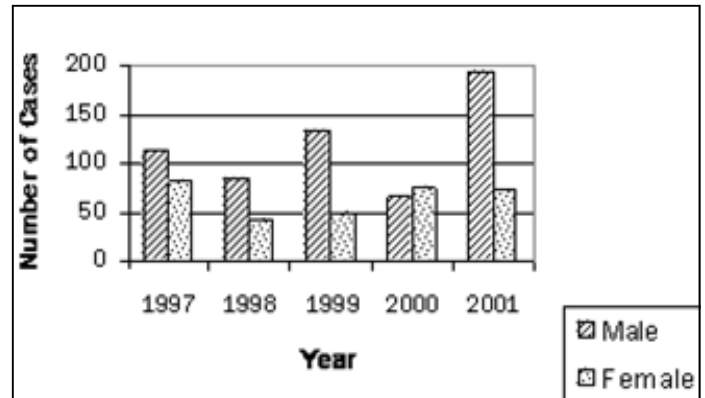
Si no sospechas de un agente pero existe un número de personas reportadas con síntomas similares, entonces deberías tratar de encontrar un agente probable. ¿Cómo?

Examina los síntomas – ¿son respiratorios? ¿Gastrointestinales? ¿Es alguno de los síntomas y signos característico de un diagnóstico en particular? Si no se han realizado exámenes estandarizados de diagnóstico en el laboratorio, entonces se deben hacer. Si no hay resultados positivos, estos exámenes pueden ser usados para descartar un diagnóstico y luego puedes lanzar hipótesis acerca de cuál de los agentes no probados serían los más probables. Otras claves para saber cuál puede ser el agente son: la edad de los pacientes, aparente periodo de incubación de la enfermedad y estación del año.

Verificar la existencia de una epidemia real es un punto decisivo para proceder con una investigación. Si es obvio que los casos tienen un vínculo común (por ejemplo persona, lugar, o tiempo) o que son la misma enfermedad, puedes investigar sin conocer el agente. Si parece que los casos no están relacionados y no parece que tengan una exposición común entonces podrías no querer investigar.

- Un ejemplo común de un síndrome que es reportado sin un agente definido es la enfermedad gastrointestinal. Los pacientes pueden presentar diarrea, fiebre o cólicos abdominales, y muchas clases de patógenos diferentes pueden causar estos síntomas (como *Salmonella*, *Rotavirus*, *Virus Norwalk*, *E coli*, y *Campylobacter*). Habla con el laboratorio para ver si algún caso fue examinado para agentes específicos. Sino, mira si estos exámenes de diagnóstico pueden ser realizados. Busca que otros tipos de exámenes, diferentes a los habitualmente utilizados, podrían ser usados. Por ejemplo, determinar si *salmonella* es la causa de la enfermedad, depende de exámenes de laboratorio que identifican *salmonella* en la materia fecal de una persona infectada. El examen existe, pero algunas veces no es realizado a menos que se solicite al laboratorio buscar específicamente

Figura 1. Casos de Hepatitis A, Carolina del Norte 1997-2001



el organismo.

Recuerda: si tienes varios casos de la misma enfermedad, pero todos son por diferentes agentes, entonces *no* tienes una epidemia.

Investigar o no investigar

Si has verificado que todos los pacientes definidos como “caso” están asociados con el mismo agente o tienen el mismo diagnóstico, ¿cómo sabes que hay suficientes casos para que se considere realmente como una epidemia?

Tómate un momento para determinar si debes investigar esta posible epidemia. Las epidemias potenciales pueden resultar reales al tener una causa común o pueden ser casos no relacionados que se dan al mismo tiempo “por casualidad”. Otros factores para considerar si una investigación debe llevarse a cabo o no, son la severidad de la enfermedad, su potencial amenaza a la salud pública (que tan transmisible es), y posiblemente otras razones, tales como: las políticas locales, la preocupación pública o recursos disponibles para investigar.

Usualmente, el factor determinante en la decisión de investigar un número de casos o no, es saber si éste es un número “inusualmente alto” de casos, o si este es el número de casos esperados para esta población en esta época del año, etc. Pero, ¿cómo defines “inusualmente alto”? Frecuentemente, esto depende de la enfermedad, aunque puede ser ligeramente definido como “más casos de los esperados.”

- Por ejemplo, 50 casos de enfermedad respiratoria en una escuela primaria durante febrero, puede no ser un número alto. Sin embargo, 50 casos de sarpullido en una escuela primaria, puede ser muy in-

usual.

- En Carolina del Norte, se notó durante el año 2001 un inesperado número elevado de infecciones de Hepatitis A (2). Desde 1997 hasta 2000, hubo 135-194 casos por año, mientras que en 2001, hubo 266 casos (ver figura1). Investigadores de los departamentos de salud, notaron que el incremento se dio completamente entre hombres, y determinaron que la transmisión se estaba dando entre hombres que tenían relaciones sexuales con otros hombres. Esto llevó a la recomendación de aplicar la vacuna de Hepatitis A, para este grupo de riesgo.

Si una enfermedad nunca ha sido identificada en un área, tal como El Virus del Nilo Occidental (West Nile Virus) o SARS, cualquier caso reportado puede ser una causa de alarma. Para algunas enfermedades, aún un solo paciente-caso es considerado epidemia. Son ejemplos, el botulismo, ántrax u otro agente bioterrorista potencial, y la enfermedad meningocócica.

Para enfermedades notificables, cada departamento de salud tiene registros de cuantos casos de una enfermedad particular han sido reportados y en que fechas se han presentado durante los años registrados. Estos números de casos son obtenidos de sistemas de vigilancia (esta tema será discutido con más detalle en futuras ediciones). Para determinar si el número de casos es más alto de lo esperado compara reportes actuales de enfermedades con los de semanas anteriores o con reportes durante el mismo mes o temporada pero de años anteriores. Si el número de reportes actuales parece inusualmente alto, puedes tener una epidemia en tus manos.

Para enfermedades o condiciones no-notificables, hay varias formas de determinar cual puede ser el índice o número aproximado de casos esperados.

1. Verifica en el hospital local las historias clínicas de los pacientes dados de alta, las estadísticas de mortalidad, registros de cáncer, de defectos de nacimiento y otros archivos disponibles.
2. Si no hay datos locales disponibles, los datos de condados o estados vecinos pueden ser usados para estimar los índices.
3. Conduce una encuesta telefónica a los proveedores de salud locales para ver si ellos han visto un número inusual de casos de una enfermedad en particular.
4. Conduce una encuesta telefónica en la comunidad y pregunta por episodios recientes o sucesos pasados de una enfermedad en particular para estimar los índices.

Definición de casos

Crear una definición de caso nos permite identificar casos de una manera simple y uniforme, y “estandarizar” la investigación teniendo criterios claros para determinar quien debe ser un caso y quien no. Una definición de caso es única para cada situación epidémica, pero siempre está basada en medidas objetivas (3). Cada definición de caso incluye tres características: persona, lugar y tiempo.

1. Persona: edad, sexo, otras características relevantes cuando sean aplicables (ocupación, orientación sexual, etc.)
2. Lugar: barrio, escuela, ciudad, estado o participación en un evento específico donde se piensa que la exposición tomo lugar.
3. Tiempo: fechas durante las cuales se cree que se dió la exposición.

Una definición de caso puede hacer énfasis en determinar todos los casos posibles (sensibilidad), o puede hacer énfasis en tener como casos sólo aquellos con la enfermedad exacta que estas investigando (especificidad). Generalmente empiezas con una definición amplia al comienzo de la investigación, la cual se presta para identificar cualquier persona que pueda ser un caso (esta es una definición de caso *sensible*). La idea es no correr riesgos: es mejor recoger mucha información que poca. Por ejemplo, obtener información sobre pacientes que más tarde terminaran siendo casos no reales, es mejor que tener que retroceder y buscar casos que por equivocación descartaste anteriormente. Del mismo modo, recoger información de casos potenciales sobre muchas exposiciones que resultaron no estar relacionadas con la epidemia es más fácil que retroceder, tratar de contactar casos otra vez y hacer mas preguntas sobre exposiciones que no incluíste al inicio de tu investigación debido a una estrecha definición de “caso”. A medida que estés más seguro de los síntomas y del agente, del lugar de exposición y del marco de tiempo, podrás limitar la definición de caso con mayor seguridad.

Por ejemplo, la definición de caso de la epidemia de listeriosis mencionada anteriormente, era:

- Madre de un bebé que nació muerto o prematuro, infectada con *L. monocitogenes*; o mujer embarazada con una enfermedad febril (persona)
- Winston-Salem, Carolina del Norte (lugar)
- Octubre 24, 2000 hasta Enero 1, 2001 (tiempo)

La definición de caso de la epidemia de *Salmonella* en

Carolina del Norte causada por el consumo de huevos contaminados, podría ser:

- Cultivo bacteriano confirmado con *Salmonella Enteritidis* en un residente de Carolina del Norte (persona)
- Carolina del Norte (lugar)
- Julio 1 hasta Septiembre 7, 2001 (tiempo)

A menudo, los investigadores jerarquizan todos los casos potenciales como “confirmado”, “probable” y “posible” (o “sospechoso”) para estar seguros de que nadie está faltando. El CDC, ofrece guías generales para que estas definiciones puedan ser adaptadas a un escenario epidémico único.

1. **Confirmado:** síntomas característicos del agente, así como un examen de laboratorio confirmando la presencia del agente o un vínculo epidemiológico con un caso confirmado en el laboratorio.
2. **Probable:** está confirmado que los síntomas corresponden a los del agente de la epidemia pero no hay nexos epidemiológicos ni de laboratorio.
3. **Posible:** se reportaron síntomas que corresponden a los del agente pero no se ha obtenido la confirmación.

Conclusión

Esta edición de FOCUS trata sobre la verificación de los casos notificados, de los diagnósticos de laboratorio y de cómo determinar los índices de enfermedad esperados. Decidir realizar la investigación de una epidemia requiere de la integración de los registros de las enfermedades definidas como notificables, un diagnóstico correcto, experiencia en investigación y buen criterio.

Glosario

Agente: Un agente infeccioso o de enfermedad. El microorganismo (virus o bacteria) que causa la enfermedad.

Definición de caso: Un conjunto de criterios estándares para decidir si un individuo debe ser clasificado como teniendo una determinada condición de salud.

Hepatitis A: Una enfermedad del hígado causada por el virus de Hepatitis A. Los síntomas pueden incluir, dolor abdominal, ictericia, náuseas, diarrea y fiebre. La transmisión es por vía fecal-oral.

Listeriosis: Enfermedad causada por una bacteria de la especie *Listeria*. Los síntomas pueden incluir fiebre, dolor muscular y vómito o diarrea. La infección en el sistema nervioso puede resultar en tortícolis, confusión o convulsiones. La infección en mujeres embarazadas puede causar nacimiento prematuro o abortos. La transmisión usualmente ocurre por medio de comida contaminada.

Epidemia: Una situación en donde el número de casos observados en una población excede el número esperado de una enfermedad específica, en un lugar y por un periodo de tiempo dados.

THE UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA

North Carolina Center for Public Health Preparedness

The University of North Carolina at Chapel Hill

Campus Box 8165

Chapel Hill, NC 27599-8165

Phone: 919-843-5561

Fax: 919-843-5563

Email: nccphp@unc.edu

Grupo de Trabajo FOCUS:

- Lorraine Alexander, DrPH
- Jill Koshiol, MSPH
- Pia D.M. MacDonald, PhD, MPH
- Gloria C. Mejia, DDS, MPH
- Sally B. Mountcastle, PhD, MSPH
- Amy Nelson, PhD, MPH
- E. Danielle Rentz, MPH
- Tara P. Rybka, BA
- Cheryl R. Stein, MSPH
- Michelle Torok, MPH
- Nicole Tucker, MPH
- Drew Voetsch, MPH

Si le gustaría recibir copias electrónicas del periódico Focus on Field Epidemiology por favor llene la siguiente forma:

- NOMBRE: _____
- TITULO (S): _____
- AFILIACION: _____
- CORREO ELECTRONICO: _____
- Podemos contactar por correo electrónico a sus colegas? Si es así, por favor incluya su correo electrónico a continuación:

Por favor enviar por fax a: (919) 919-843-5563

O por correo a: North Carolina Center for Public Health Preparedness
The University of North Carolina at Chapel Hill
Campus Box 8165
Chapel Hill, NC 27599-8165

O en línea en: <http://www.sph.unc.edu/nccphp/focus/>

REFERENCIAS

1. Centers for Disease Control and Prevention. Outbreak of Listeriosis Associated With Homemade Mexican-Style Cheese — North Carolina, October 2000 — January 2001. MMWR July 06, 2001; 50(26):560-2 (<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5026a3.htm>)
2. Dombrowski, Julie. Hepatitis A Among Men who Have Sex with Men. 2002 (<http://www.epi.state.nc.us/epi/gcdc/pdf/HepatitisA.pdf>)
3. Dicker RC, et al. Investigating an Outbreak. In: Principles of Epidemiology: An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics. Centers for Disease Control and Prevention, 1992: 347–350. (http://www.phppo.cdc.gov/PHTN//catalog/pdf-file/Epi_Course.pdf)

PROXIMOS TEMAS!

- Hallazgo de Casos y Listados Lineales: Una Guía para el Investigador
- Curvas Epidemiológicas
- Generación de Hipótesis durante Epidemias
- Entrevistas Generadoras de Hipótesis
- Diseñando Cuestionarios para Epidemias
- Técnicas de Entrevistas para Estudios de Epidemias

Estamos en Internet!
<http://www.sph.unc.edu/nccphp>