

M Ó D U L O 2

# Medicina preventiva en emergencias humanitarias

*Douglas A. Lougee | Ángela Gentile*





# Medicina preventiva en emergencias humanitarias

2

*Douglas A. Lougee, MD, MPH  
Dra. Ángela Gentile*

## INTRODUCCIÓN

*¿Por qué son importantes la medicina preventiva y las intervenciones de salud pública después de un desastre?*

En la situación posterior a un desastre, los trabajadores de la salud se enfrentan a muchos desafíos. Pueden estar preocupados por la seguridad y el bienestar tanto de sus familias como de sus pacientes. La mayoría tendrá un deseo innato de ayudar a la comunidad. De acuerdo con el contexto específico, los pediatras quizá tengan que usar destrezas diferentes de las que aplican en la práctica cotidiana, como la atención de pacientes con traumatismos inmediatamente después de un terremoto. Sin embargo, en cualquier situación de desastre, las técnicas de medicina preventiva y de salud pública probablemente serán las más útiles en la recuperación global de la comunidad.

La medicina preventiva se ocupa fundamentalmente de la utilización de los datos sanitarios de la población y de las estrategias de salud pública que pueden mejorar la salud de una comunidad entera. Después de un desastre, la infraestructura cotidiana de la salud pública se altera repentinamente. Al igual que el sistema nervioso autónomo, que mantiene las funciones corporales sin un esfuerzo consciente, esta infraestructura opera día y noche para mantener la salud comunitaria, pero existe por fuera de la conciencia de la mayoría de los médicos clínicos. Cuando los servicios de salud pública sufren una alteración repentina, la comunidad enfrenta consecuencias potencialmente catastróficas, en particular porque aumenta el riesgo de enfermedades infecciosas. En estas situaciones, restablecer la infraestructura de salud pública es más importante que evaluar y curar a los pacientes de manera individual.



# RECOLECCIÓN Y APLICACIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS DE LA POBLACIÓN

## OBJETIVOS

- Enumerar las diferencias entre práctica clínica y medicina preventiva.
- Reconocer hasta qué punto después de un desastre las medidas de salud pública tienen mayor prioridad que evaluar y tratar a pacientes individuales.
- Describir y aplicar las herramientas de evaluación de la población, como las tasas y el análisis de las causas subyacentes de enfermedad en una determinada comunidad afectada por un desastre.

## Medicina preventiva. La salud pública como esquema de pensamiento

En la consulta clínica, los pediatras dedican la mayor parte de su tiempo a diagnosticar y tratar a pacientes individuales. La atención médica se ocupa fundamentalmente de curar al paciente. La medicina preventiva, en lugar de tratar de curar a un paciente de forma individual, se concentra en las causas subyacentes de enfermedad en la sociedad y emplea técnicas de salud públi-

## CASO

Luego de un terremoto, se detecta un brote de intoxicación alimentaria en un club que funciona como refugio. Un epidemiólogo realizó la investigación. Cuando el doctor HN llegó al lugar, se le informó que todas las personas enfermas habían cenado en el club la noche anterior. La investigación se centró en la cena que había sido servida. Se entrevistó a 75 de las 80 personas presentes en relación con los síntomas, y con la fecha y hora en que comenzaron. Se identificaron 46 personas con síntomas de gastroenteritis.

### 1. ¿La situación puede ser considerada una epidemia?

En todos los casos, el comienzo de los síntomas, principalmente, náuseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal, fue agudo. Ninguna de las personas presentó fiebre. Todos se recuperaron de manera espontánea en 24-30 horas. Aproximadamente el 20% de los concurrentes a la cena consultó con un médico. No se obtuvieron muestras para coprocultivo.

### 2. Confeccione una lista de enfermedades que deben ser consideradas como diagnósticos diferenciales de un brote de gastroenteritis aguda.

La cena fue preparada por varias personas a la vez y fue servida en el patio del club entre las 18 y las 23 pm. La comida se distribuyó en las mesas y se consumió a lo largo de varias horas. Se les preguntó a los 75 comensales entrevistados cuándo habían comenzado los síntomas, y qué alimentos y bebidas habían ingerido. Con estos datos, se confeccionó una tabla. Sólo en aproximadamente la mitad de los casos fue posible determinar el momento exacto de ingestión de la comida.

ca para enfrentar estos problemas en el ámbito de la población (**Cuadro 1**). El paciente de la medicina preventiva es un grupo de personas, una población o toda

### 1 CUADRO 1. Características de la medicina preventiva

- Tiene como base la salud pública
- Se ocupa fundamentalmente de la salud de grupos, no de individuos
- Utiliza datos matemáticos
- Busca las causas subyacentes de enfermedad en la comunidad

Las tasas sirven para comparar con facilidad la realidad de una comunidad con la de otras y, también, para evaluar a lo largo del tiempo el éxito de las intervenciones en una población dada.

una comunidad con subgrupos dentro de ella. El primer paso en la transición de la práctica clínica a la medicina preventiva es entender al paciente. En la práctica clínica, los pacientes llegan a la consulta uno por uno. Se determinan los signos vitales, y se evalúan los antecedentes, el examen físico y los resultados de exámenes complementarios para llegar a un diagnóstico y establecer un plan terapéutico racional. Como se mencionó antes, en la medicina preventiva el paciente no es un individuo sino un grupo de personas: una comunidad entera. Llegar a un diagnóstico preciso de “salud comunitaria” incluye determinar los “signos vitales” de esa comunidad; sin embargo, en este caso, esos signos vitales son datos matemáticos –tasas– de enfermedad en la comunidad y en subgrupos dentro de ella.

### Uso de tasas. Signos vitales de una comunidad

Las tasas son una fracción que representa el número de casos de problemas específicos sobre el número de personas de una

población, multiplicado por un número par que ajusta la fracción para el tamaño de la población en riesgo (**Cuadro 2**). Las tasas sirven para comparar con facilidad la realidad de una comunidad con la de otras y, también, para evaluar a lo largo del tiempo el éxito de las intervenciones en una población dada.

Determinar tasas es una destreza que muchos médicos clínicos no utilizan de manera cotidiana, pero que es fundamental para conocer los problemas de salud de una comunidad. Sin estos datos los escasos

### 2 CUADRO 2. El paciente de la medicina preventiva

- Grupos: no pacientes individuales
- “Signos vitales” = tasas de enfermedades
- $Tasas = \frac{\text{casos de la enfermedad}}{\text{personas en riesgo}} \times \text{número par}$
- Número par: representa el tamaño de la población (1.000, 10.000 o 100.000)

recursos no se usarán de modo racional para el bien de la comunidad. Esto es particularmente importante en la situación posterior a un desastre, cuando los recursos, igual que el tiempo disponible, están más restringidos que de costumbre.

Para calcular las tasas, se debe contar con un numerador y un denominador. El numerador es la cantidad de casos de un tipo específico de problema en la población evaluada, y el denominador es la cantidad de personas en la comunidad con riesgo de sufrir la enfermedad. El número resultante se puede presentar como una fracción, un porcentaje o una tasa. Todos

ellos proporcionan información útil y pueden ser convertidos de uno a otro, pero por lo general los médicos sanitarios se comunican mediante tasas que probablemente sean las herramientas de mayor utilidad en salud pública (**Cuadros 3 y 4**).

3

**CUADRO 3. Tasas**

- **Ejemplo:** Niños menores de 5 años con diarrea
- **Ciudad A:** 304 casos de diarrea
- **Ciudad B:** 1.054 casos de diarrea

¿Qué ciudad tiene más problemas de diarrea?

4

**CUADRO 4. Tasas: un numerador y un denominador**

- **Ciudad A:** 1.597 niños <5 años  
**Tasa A:**  $\frac{304}{1.597} \times 10.000 = 1.904$
- **Ciudad B:** 12.818 niños <5 años  
**Tasa B:**  $\frac{1.054}{12.818} \times 10.000 = 822$

Tasas de diarrea por 10.000 niños menores de 5 años.

El valor de una tasa depende de la calidad de los datos utilizados para calcularla. Para que los numeradores sean precisos, los casos deben ser definidos con claridad de modo que un médico clínico atareado pueda clasificar los problemas fácilmente. Por ejemplo, una definición típica de caso de diarrea sería tres o más deposiciones líquidas por día. La uniformidad al definir

los casos es fundamental para asegurar que se puedan comparar tasas de diferentes áreas o para controlarlas a lo largo del tiempo.

Es tan importante determinar números como denominadores precisos y descriptivos. Para esto se necesita información demográfica básica, como la cantidad total de personas afectadas en la comunidad y la estructura de la población, incluido el desglose según sexo y edad. En un contexto de desastre, la forma más simple de subdividir grupos por edad es clasificarlos en menores de 5 años, de 5 a 15 años y mayores de 15 años. Puede ser útil subdividir este último grupo en individuos de 15 a 60 años y mayores de 60 años.

Después de un desastre, las tasas de mortalidad son las más importantes de controlar. Para determinar la tasa cruda de mortalidad (TCM) diaria se debe tomar la cantidad total de muertes en una población (comunidad), dividirla por el número total de habitantes de esa población y multiplicar el resultado por 10.000 (**Cuadro 5**).

Por ejemplo, si una comunidad tiene una población de 15.955 personas y se producen 49 muertes en 7 días, la TCM será  $49 / 15.955 \times 10.000 = 30,7$  muertes por cada 10.000 personas en una semana. Para llegar a la TCM diaria, que es el estándar internacional para medir la gravedad de un desastre y la efectividad de la respuesta, se divide este número por 7 y se obtiene una TCM diaria de 4,4 muertes por cada 10.000 personas/día.

La tasa de mortalidad en niños menores de 5 años –cantidad de muertes entre



En un contexto de desastre, la forma más simple de subdividir grupos por edad es clasificarlos en menores de 5 años, de 5 a 15 años y mayores de 15 años.

5

**CUADRO 5.** Tasa cruda de mortalidad (TCM)

$$\frac{\text{Número total de muertes en un grupo} \times 10.000}{\text{Número total de personas en el grupo}}$$

Expresado como muertes por 10.000 por día.  
El objetivo es menos de 1/10.000/día.



Las tasas de ataque son tasas de incidencia: reflejan el número de casos nuevos en una población determinada.

los niños menores de 5 años— es otra tasa importante para evaluar la gravedad del desastre y la capacidad de respuesta. No sólo es importante porque muestra el efecto del desastre en los niños, sino también porque ellos son los miembros más vulnerables de la sociedad. Este grupo suele llamarse “población centinela” porque muestra los cambios antes que los de otras edades. Quienes trabajan en la atención de la salud se deberían preocupar cuando la tasa de mortalidad llega a dos muertes por cada 10.000

niños menores de 5 años por día. La situación se considera grave cuando esta tasa llega a cuatro muertes por cada 10.000 niños menores de 5 años por día.

En situaciones de desastre es también habitual el manejo de tasas de ataque, que relacionan el número de enfermos nuevos en esa área (casos) con el total de la población en riesgo. Las tasas de ataque son tasas de incidencia: reflejan el número de casos nuevos en una población determinada. Las tasas de prevalencia, en cambio, brindan información sobre la proporción de casos de distintas patologías en una comunidad dada. Expresan el peso específico de cada enfermedad en relación con el conjunto, y permiten establecer prioridades de tratamiento y recursos humanos para atenderlas. Sin embargo, a diferencia de las tasas de incidencia, no reflejan los riesgos de epidemias.





## SECCIÓN II / EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES DE EMERGENCIA

# EVALUACIÓN DE LA SALUD DE LA POBLACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS NECESIDADES DE EMERGENCIA

### OBJETIVOS

- Describir los componentes más importantes de la evaluación de la población: datos demográficos, estado de salud antes del desastre, valoración de las necesidades de emergencia, evaluación del sistema de atención de la salud y establecimiento de un sistema de vigilancia.
- Desarrollar los principales componentes de la evaluación de las necesidades de emergencia.
- Diseñar planes de respuesta a un desastre utilizando recursos de la comunidad (transporte, comunicaciones y seguridad).

### CASO. (cont.)

**3. ¿Cómo ayuda en el diagnóstico diferencial de la enfermedad la información sobre el período de incubación junto con los síntomas clínicos?**

**4. Identifique el/los vehículo(s) de infección.**

*Continúa en pág. 48*

### ¿Cómo se evalúa una población?

Los pediatras pueden facilitar la recuperación de su comunidad tras un desastre ayudando a evaluar las condiciones de la población local. Es importante obtener tanta información concreta como sea posible y no depender de la especulación. Con mucha frecuencia, los esfuerzos de ayuda en el desastre se ven obstaculizados y los recursos son derrochados por personas bien intencionadas que empiezan a actuar sin evaluar antes la verdadera situación. Los componentes de la evaluación de la población se enumeran en el **Cuadro 6**.

### Datos demográficos

En un desastre, es fundamental recolectar datos sobre las características de la población (tamaño, grupos etarios, etnias, sexo). La forma más grosera de contar a la gente es por aire. Aunque este método es, sin duda, la forma menos precisa de evaluar el alcance de un desastre, en algunas situaciones quizá sea la única posibilidad. Igualmente, mediante las estimaciones visuales en tierra se puede lograr un recuento rápido de la población afectada.

Un método más preciso para analizar la población afectada y su estructura com-

6

**CUADRO 6.** Evaluación de la población

- Datos demográficos
- Condiciones de salud antes del desastre
- Evaluación de las necesidades de emergencia
- Establecimiento de un sistema de vigilancia de morbilidad

prende las técnicas estandarizadas de obtención de muestras, como el muestreo sistemático de hogares. La forma más precisa de obtener información demográfica es contar a cada persona y listarla por edad y sexo. Los grupos vulnerables (los niños menores de 5 años y/o que han sido separados de sus familias, las mujeres embarazadas y las que están amamantando, los ancianos y los heridos) necesitan particular atención y deben ser identificados de igual forma. Aunque contar personas y grupos puede ser tedioso, esto es de alta prioridad (**Cuadro 7**). Sin la información demográfica precisa, será difícil determinar lo que realmente está sucediendo en una comunidad y se desperdiciarán los recursos, en caso de que sean escasos.



Sin la información demográfica precisa, será difícil determinar lo que realmente está sucediendo en una comunidad y se desperdiciarán los recursos, en caso de que sean escasos.

7

**CUADRO 7.** Datos demográficos

- Recuento de personas afectadas (prioritario)
- Estimación visual
- Muestreo
- Censo
- Estructura de la población: masculina/femenina y grupos de edad (<5 años, 5-15 años, >15 años)
- Grupos de riesgo: niños pequeños, mujeres embarazadas y que amamantan, ancianos, heridos



Mientras se pueda, es preferible cubrir las brechas entre las necesidades de la comunidad y sus recursos, movilizando de inmediato recursos locales en lugar de esperar asistencia externa.

**Condiciones sanitarias antes del desastre**

Los datos sanitarios de base pueden ser provistos por las autoridades de salud locales. Los registros de vacunación son una buena fuente de información demográfica. Los trabajadores de la salud pueden brindar información básica sobre el tipo de problemas sanitarios de la comunidad antes del desastre, las áreas más propensas a ser afectadas y los hogares más vulnerables.

Los pediatras pueden maximizar su preparación para desastres si se mantienen activos en el diseño de los planes de salud comunitaria y toman la iniciativa para ayudar en simulacros de desastre en la comunidad. La situación ideal sería que trabajadores de la salud de los sectores público y privado se reunieran periódicamente para discutir los problemas de salud de la comunidad y practicar simulacros de desastre. Esto les permitiría tener mayor conocimiento sobre la comunidad y sus problemas sanitarios, y construir relaciones entre los sectores público y privado antes de que ocurra un desastre.

**Evaluación de las necesidades de emergencia**

Evaluar las necesidades es investigar las carencias de la comunidad, así como las capacidades y recursos que podrían usarse para enfrentar problemas. El objetivo de la evaluación de las necesidades es identificar las brechas entre las necesidades actuales de la comunidad y sus recursos. Mientras se pueda, es preferible cubrir estas brechas movilizando de inmediato recursos locales en lugar de esperar asistencia externa. La evaluación de las

necesidades de emergencia (también llamada determinación rápida de las necesidades) se orienta fundamentalmente a aquellas necesidades no cubiertas que pueden generar mayor morbilidad en la comunidad (**Cuadro 8**).

La seguridad, el transporte y las comunicaciones también son elementos clave de la evaluación de las necesidades de una comunidad, aunque quizás escapen al dominio de la atención sanitaria tradicional. Estos componentes serán analizados en detalle bajo el apartado “Estado de otros recursos de la comunidad” al final de esta sección.

8

### CUADRO 8. Componentes críticos de la evaluación de las necesidades de emergencia

- Agua potable
- Estado nutricional
- Refugio
- Salubridad básica
- Condiciones ambientales locales
- Necesidades sanitarias

### Agua

El agua es fundamental para la supervivencia y su suministro debe ser siempre una de las prioridades máximas. En el contexto inmediatamente posterior al desastre, la cantidad de agua es más importante que la calidad, pero el suministro de agua potable será más importante para prevenir la diseminación de enfermedades que cualquier otra intervención de medicina preventiva. Se estima que se requieren al menos 3-4 litros de agua por persona por día, sólo para beber. Sin embargo, la canti-

dad necesaria de agua aumenta a 15-20 litros por persona por día cuando se tienen en cuenta actividades como cocinar, limpiar, lavar y cuidar la higiene personal. Identificar de manera inmediata las fuentes de agua y las formas de proteger estos recursos y mejorar su calidad, son siempre la máxima prioridad.

Si no se puede asegurar que el agua es potable, se la puede clorar agregando dos gotas de lavandina (lejía) por cada litro de agua.

### Estado nutricional

La evaluación nutricional considera las necesidades de la comunidad y los recursos locales. Una vez más, se necesitan datos, no especulaciones. Siempre que sea posible, se deben obtener las tasas de desnutrición proteico-calórica (DPC) de la comunidad previas al desastre para utilizarlas como línea de referencia. En la situación posterior al desastre, se deben obtener tan pronto como sea posible tasas precisas de DPC aguda en la comunidad y en sus subgrupos, para ayudar a dirigir los recursos alimenticios a donde sean más necesarios. Las tasas de DPC aguda se obtienen mediante encuestas nutricionales entre niños menores de 5 años. Este grupo de edad –denominado población centinela– se utiliza para determinar el estado nutricional de la comunidad entera ya que los niños menores de 5 años muestran los efectos de la desnutrición aguda más rápido que cualquier otro grupo de edad. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) una comunidad está sufriendo una escasez de recursos alimenticios grave si el porcentaje de niños menores de 5 años que padece desnutrición aguda alcanza el 10%.



El suministro de agua potable será más importante para prevenir la diseminación de enfermedades que cualquier otra intervención de medicina preventiva.



En la situación posterior al desastre se deben obtener, tan pronto como sea posible, tasas precisas de DPC aguda de la comunidad y en sus subgrupos, para ayudar a dirigir los recursos alimenticios a donde sean más necesarios.

Los niños desnutridos son aquellos cuya puntuación de peso para la talla está por debajo de dos desviaciones estándar de la media (puntuación  $z$ ) o que manifiestan edema. Si se usa el perímetro braquial, los niños con medidas por debajo de los 12,5 cm pueden servir como punto de corte para estimar la desnutrición. Si no se conoce la edad de los niños, se debe considerar a aquellos cuyas tallas se encuentran entre los 65 cm y los 110 cm como población centinela para realizar la encuesta nutricional.

Las técnicas comunes de muestreo para investigar el estado de nutrición de los niños (o cualquier otra condición sanitaria) son la selección aleatoria (simple o sistemática) o el muestreo por grupo.

La selección aleatoria simple se puede realizar si es posible identificar a todos los niños, ya sea por registros de vacunación o por censos en terreno. Se les asigna un número y luego, con la tabla de números aleatorios, se selecciona a los niños que serán examinados para evaluar el estado nutricional.

En el muestreo aleatorio sistemático se revisa cada  $n$ ésimo hogar a fin de obtener una muestra representativa. Esto es útil si los hogares están razonablemente ordenados, como en filas de carpas. El intervalo entre cada hogar incluido en la muestra ( $n$ ) es determinado por el número de hogares en la comunidad dividido por el número de hogares en la muestra. Por ejemplo, para examinar el estado nutricional de los niños de 450 hogares de un total de 2.800 hogares, se debe examinar uno de cada seis hogares (2.800 dividido por

450). El primer grupo familiar a incluir en la muestra se determina eligiendo al azar un número entre 1 y 6. Los equipos de evaluación examinarán entonces el estado nutricional de los niños de cada sexto grupo familiar, comenzando por el elegido al azar.

El muestreo por grupos es una técnica de muestreo estadística que se aplica a poblaciones muy grandes y cuyo análisis escapa al objetivo de este módulo. Para diseñar una encuesta que aplique esta técnica se debe contar con un médico sanitaria con entrenamiento en epidemiología o consultar un texto estándar sobre este tema.

Si se usa la selección aleatoria (simple o sistemática), es necesario que el tamaño de la muestra sea de aproximadamente 450 niños. Si se usa el muestreo por grupo, el tamaño de la muestra debe ser de alrededor de 900 niños para alcanzar una estimación precisa de la población infantil. Si la comunidad es lo suficientemente pequeña, es preciso revisar a todos los niños que estén en el rango de edad de la población centinela.

Se debe tener en cuenta que el tamaño de la muestra no sólo depende del tamaño de la población, sino también de la frecuencia del fenómeno en estudio, es decir, de la prevalencia de este fenómeno en la comunidad.

Otros elementos de la evaluación de las necesidades alimenticias son la disponibilidad de alimentos, su seguridad, su distribución en la comunidad y los factores culturales que afectan la nutrición. La norma para las necesidades calóricas para una población desplazada es de 1.900 a 2.100 Kcal/persona/día.

### Refugio

Para el refugio, la OMS recomienda de 3,5 a 4 m<sup>2</sup> por persona como la cantidad mínima absoluta de superficie de piso para una población desplazada. Una rápida valoración del espacio remanente disponible permitirá identificar cualquier desequilibrio entre las necesidades y la capacidad. La planificación previa a los desastres debe subrayar la utilización de espacios de la comunidad, como escuelas, iglesias y salones de reuniones para destinarse a refugios de emergencia. Toldos plásticos, madera y otras provisiones para refugios de emergencia deben dejarse a un lado de modo que estén listos para ser utilizados cuando sean necesarios.

### Salubridad básica

El propósito de la salubridad básica es prevenir que se propaguen enfermedades contagiosas a través de las heces. La materia fecal es una fuente concentrada de patógenos humanos y puede generar brotes explosivos de enfermedades diarreicas. Tras un desastre, el control efectivo de las excretas humanas debe ser una de las prioridades. Una persona puede contaminar el agua utilizada por miles de individuos, y las moscas pueden diseminar materia fecal entre las provisiones de alimentos y crear rápidamente cientos o miles de casos de enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua.

### Condiciones ambientales locales

Durante situaciones de desastre es importante evaluar las condiciones que afectan la salud de la comunidad, como el

humo, los derrames químicos, las inundaciones, los deslizamientos de tierra, los edificios derrumbados, los taludes, los desagües y los insectos vectores.

### Necesidades sanitarias

La evaluación de emergencia de las necesidades sanitarias se enfoca en las tasas de mortalidad y las causas principales de morbilidad. La muerte es la consecuencia sanitaria más grave y negativa, y debe ser controlada con cuidado para entender qué está sucediendo en una comunidad.

En un país en desarrollo, las tasas de mortalidad de referencia son 0,5 muertes por cada 10.000 personas por día o una muerte por cada 10.000 niños menores de 5 años por día. Tasas superiores a éstas indican la gravedad del desastre y lo importante de una respuesta rápida a las necesidades de la comunidad. Para proveer información más precisa, los datos sobre mortalidad deben ser registrados por edad, sexo y causa de muerte.

Los datos sobre morbilidad también son fundamentales para entender las necesidades sanitarias de la comunidad. Estos datos se consiguen a través de registros de pacientes que especifiquen la edad, el sexo y el diagnóstico principal. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el personal local del Ministerio de Salud son buenas fuentes de datos de pacientes. Esta información puede ser analizada rápidamente para conocer las principales amenazas a la salud de la comunidad y para planificar en consecuencia la asignación de los recursos.



Tras un desastre, el control efectivo de las excretas humanas debe ser una de las prioridades.



Los datos sobre morbilidad son fundamentales para entender las necesidades sanitarias de la comunidad.

## Evaluación del sistema de atención de salud

Sin ser parte de la valoración tradicional de las necesidades de emergencia, la evaluación de los recursos de atención de salud en la comunidad, incluidos los recursos humanos, los suministros y equipos médicos, la capacidad para realizar cirugías y la condición de los edificios, es también una parte importante del proceso posterior al desastre. Desde el punto de vista de la medicina preventiva, la evaluación de la disponibilidad de vacunas y de la cadena de frío es extremadamente importante.

Para evaluar el sistema de atención de salud se deben conocer los recursos de la comunidad antes del desastre. Junto con funcionarios del sector de salud pública y los comités de planificación para desastres, los pediatras pueden ser incluidos en la nómina de trabajadores de la salud de la comunidad de manera que sabrán dónde se almacenan los suministros médicos de emergencia. Determinar planes de aviso e identificar un punto específico de reunión permitirá que, en caso de emergencia, todos los trabajadores de la salud se movilicen rápidamente. Es posible evitar la confusión y el desperdicio de esfuerzos si en la planificación previa a un desastre se delegan responsabilidades para evaluar el estado de los hospitales y clínicas locales, así como para determinar los suministros médicos disponibles.

Determinar planes de aviso e identificar un punto específico de reunión permitirá que, en caso de emergencia, todos los trabajadores de la salud se movilicen rápidamente.

## Establecimiento de un sistema de vigilancia de morbimortalidad

Después de un desastre, es fundamental que todos los trabajadores de la salud, del ámbito público y del privado, se unan para

conformar un sistema integrado y coordinado que registre e informe las enfermedades. Ésta es una de las funciones más importantes de los trabajadores sanitarios involucrados en el modo de consulta clínica tradicional. Para el médico clínico que trabaja todo el día atendiendo a tantos pacientes como sea posible, recopilar información puede ser una pérdida de tiempo, pero es fundamental para planificar la respuesta ante un desastre.

Idealmente, cada trabajador de la salud debe utilizar el mismo tipo de sistema para registrar la edad, el sexo y el diagnóstico de cada paciente. Esta información debe ser obtenida y registrada de manera sistemática y enviada oportunamente a las autoridades de salud pública para que la analicen y respondan rápidamente ante las amenazas a la salud que pudieran surgir.

## Estado de otros recursos de la comunidad

### Recursos de transporte y de comunicación

El transporte y la comunicación son componentes clave de la estrategia de respuesta a un desastre. Los sistemas de comunicación de doble canal, como radios y teléfonos e Internet, son fundamentales para divulgar información, comunicarse con otros trabajadores en el desastre y planificar la ayuda externa. Conocer el porcentaje de hogares con televisores y radios puede ayudar a diseñar el uso de los medios de comunicación masiva para dar instrucciones de emergencia y educación en salud. El estado de carreteras, vías fluviales, pistas o campos de aterrizaje también es importante para

evacuar heridos y recibir atención médica de emergencia. Los vehículos a motor, las fuentes de combustible, los botes y aun las bestias de carga y las carretas pueden ser importantes para establecer rápidamente un puente logístico con las áreas afectadas por el desastre.

### **Seguridad**

La seguridad es otra necesidad que los trabajadores de salud en ocasiones pasan por alto. Puede ser necesaria para realizar la evaluación inicial rápida de las necesidades de emergencia. Aun cuando

probablemente no les corresponda establecer la seguridad para las poblaciones afectadas por un desastre, pueden contribuir a la protección contra el crimen, los saqueos y la explotación, compartiendo información sobre la actividad criminal con las fuerzas de seguridad. Los trabajadores de la salud también pueden brindar seguridad a los menores desatendidos si se hacen cargo de estos niños rápidamente y los mantienen a salvo de la explotación hasta que su familia vuelva a unirse o se alcance alguna otra solución permanente.

# PRIORIDADES DE INTERVENCIÓN LUEGO DE UN DESASTRE



La transmisión por vía fecal-oral tiene el más alto potencial para la diseminación rápida de infecciones dentro de poblaciones desplazadas, en especial si se contamina la fuente de agua potable.

### OBJETIVOS

- Establecer prioridades de intervención de emergencia después de un desastre.
- Describir cómo las formas de transmisión de enfermedades afectan las prioridades de intervención tras un desastre.

### CASO (cont.)

**5. Determine qué investigaciones futuras deberían realizarse.**

**6. ¿Qué medidas de control implementaría usted?**

### Formas de transmisión de las enfermedades

Las condiciones de vida después de un desastre con frecuencia incrementan la transmisión de enfermedades infecciosas. Entender por qué estas condiciones generan riesgos sanitarios ayudará a establecer las prioridades para las intervenciones de salud. Las formas más frecuentes de transmisión después de un desastre son la vía fecal-oral, la respiratoria y los vectores. La transmisión fecal-oral puede ocurrir cuando las excretas humanas alcanzan las

reservas de agua potable a causa de la defecación en sitios inadecuados, las moscas que acarrean heces en sus patas hacia las fuentes de alimentos o la mala higiene de las manos.

La transmisión por vía fecal-oral tiene el más alto potencial para la diseminación rápida de infecciones dentro de poblaciones desplazadas, en especial si se contamina la fuente de agua potable. La transmisión a través de las vías aéreas aumenta en las condiciones de hacinamiento que, con frecuencia, siguen a un desastre. Además, los irritantes respiratorios, como el humo de los fuegos para cocinar, pueden aumentar la predisposición a que se propaguen patógenos respiratorios. Por lo general, las enfermedades transmitidas por vectores, como el paludismo y el dengue, aumentan después de los desastres, especialmente tras inundaciones o huracanes, ya que las aguas estancadas generan un incremento en la reproducción de mosquitos.

Cuando hablamos de transmisión de una enfermedad, se utilizan habitualmente ejemplos relacionados con infecciones, pues son los más fáciles de mostrar de manera objetiva. En cambio, en la transmisión de enfermedades no infecciosas, suele ser más difícil comprobar la epidemiología que lleva a determinar la causalidad. Un ejemplo puede ser el cáncer de pulmón asociado al cigarrillo.



En el caso de enfermedades infecciosas, existen cuatro formas de transmisión: por contacto, fuente común, vía aérea y vectores.

### Contacto

Requiere la conexión entre el huésped y el agente infeccioso que provoca la enfermedad. El contacto puede ser:

- *Contacto directo*: de persona a persona, como el de la vía fecal-oral donde un agente en las deposiciones de una persona enferma se transmite, por malas normas de higiene, a otra persona, en general un conviviente. Ejemplos: hepatitis A, *Salmonella*, *Shigella*. Otro ejemplo es el contacto con una herida infectada por *Staphylococcus aureus*.
- *Contacto indirecto*: a través de objetos inanimados. Ejemplos: hepatitis B por compartir en familia determinados objetos, como los cepillos de dientes.
- *Contacto a través de gotas*: transmisión de persona a persona a través de gotas emitidas por la boca o las fosas nasales. Éstas no viajan más de un metro por el aire. Ejemplos: sarampión, varicela, enfermedad estreptocócica.

### Fuente común

Un agente o una toxina es capaz de provocar la enfermedad a una o varias personas desde un lugar común que contenga el agente infeccioso. Ejemplos: brote de gastroenteritis a partir de comida contaminada (helados, salsa de hongos) (**Cuadro 9**).

### Transmisión aérea

Los microorganismos pueden viajar más de un metro por el aire desde la fuente de infección. Son, en general, micropartículas generadas por la evaporación de gotas

emitidas por la fuente de la enfermedad. Ejemplos: tuberculosis (a través de la tos del paciente enfermo), psitacosis (de un ave enferma a una persona), fiebre Q (a través de productos contaminados, puede viajar varios kilómetros), *Legionella* (a través del aire acondicionado).

9

### CUADRO 9. ¿Cuáles son las fuentes más comunes de transmisión de enfermedades?

- Agua
- Comida
- Derivados sanguíneos
- Sueros intravenosos
- Drogas intravenosas

### Transmisión por vectores

La transmisión por vectores puede ser externa o interna. En la externa, el vector lleva en su cuerpo el agente infeccioso sin modificaciones. Ejemplos: las moscas transportan *Salmonella* adquirida en heces contaminadas y depositan la bacteria en comidas que luego son ingeridas por el huésped (hombre o animal). En la transmisión interna, el agente viaja dentro del organismo del vector donde puede permanecer estable (e.g., ingestión y eliminación sin cambios de *Yersinia pestis*) o ser modificado (como en la transmisión de *Plasmodium* por el mosquito).

Si bien, por cuestiones prácticas, se han diferenciado las diversas formas de transmisión de una enfermedad, ésta puede ocurrir de uno o varios modos (**Tabla 1**).

### Prioridades de la salud pública

El objetivo de las intervenciones sanitarias después de un desastre es minimizar la mortalidad y prevenir el aumento de la morbilidad. Otra prioridad de la salud pública es ayudar a la comunidad a prepararse para futuros desastres. Las prioridades sanitarias tienen como base estos objetivos; inmediatamente después de un desastre, lo más importante es minimizar la mortalidad. Idealmente, todas las intervenciones tendrán como guía una evaluación minuciosa de las necesidades de emergencia y la valoración continua de la eficiencia del equipo de salud durante la situación de desastre.

Para los que sobreviven de manera inmediata al evento que desencadenó el

desastre, las causas de muerte más frecuentes generalmente son diarrea, infecciones respiratorias agudas, sarampión, paludismo y desnutrición. La desnutrición en sí causa la muerte de muchas personas, pero con mayor frecuencia contribuye de manera indirecta a la mortalidad por otras causas. Conocer esas causas y los medios de transmisión de estas enfermedades conducirá de manera directa a intervenciones sanitarias específicas.

Como se detalla en el Módulo I, la OPS ha definido diez medidas sanitarias fundamentales. Las prioritarias son:

- Proveer agua potable segura
- Controlar las excretas humanas
- Proteger el abastecimiento de alimentos

**TABLA I.** Enfermedades más frecuentes en situaciones de desastre y sus formas de transmisión

Transmisión	Bacterias	Virus	Otros
<b>Fecal-oral</b>	<i>Salmonella</i> <i>Shigella</i> <i>Escherichia coli</i>	Hepatitis A Rotavirus	Oxiuros <i>Giardia lamblia</i>
<b>Respiratoria</b>	<i>N. meningitidis</i> <i>S. pyogenes</i> <i>S. pneumoniae</i>	Virus sincicial respiratorio Varicela zóster Sarampión Gripe	
<b>Contacto piel</b>	<i>S. pyogenes</i> <i>S. aureus</i>	Varicela zóster Herpes simplex	Pediculosis Sarna Tiña
<b>Contacto sangre, orina, saliva</b>		Hepatitis B y C Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) Citomegalovirus	

- Controlar los vectores
- Proveer refugio adecuado

### Proveer agua potable segura

Proveer suficiente agua potable es habitualmente la prioridad más alta de todos los esfuerzos de ayuda en los desastres. Es probable que los programas eficaces de purificación del agua tengan mayor efecto sobre la morbilidad de la población afectada que cualquier otra intervención aislada. Para ser efectivos, los programas de agua potable deben ser aceptados por la comunidad, de modo que se deben considerar factores como el sabor y el acceso adecuado a la fuente de agua purificada. En la planificación a largo plazo, los programas de purificación del agua deben ser sostenibles para la comunidad una vez que el desastre esté bajo control.

El simple tratamiento del agua en el lugar del desastre puede mejorar su calidad y disminuir las infecciones que se transmiten por esta vía. Cubrir los recipientes y permitir que los sedimentos se asienten también permitirá mejorar la calidad del agua y disminuir la cantidad de cloro necesario para purificarla. La filtración en arena (en un barril de 200 litros el agua se filtra a través de piedras y arena) también mejorará la calidad del agua. La cloración por volumen, cuando está disponible, es otra forma de proveer agua limpia a muchas personas. Las unidades de ósmosis invertida, como las que utilizan los militares, pueden brindar miles de litros de agua pura pero son caras, requieren expertos que las operen y se tarda muchos días para entregarlas a una comunidad, con pérdida de tiempo valioso.

El medio menos efectivo para purificar agua para consumir es dejar que el usuario particular lo haga por sí mismo, hirviéndola o agregándole cloro. Hervir el agua consume tiempo y requiere un esfuerzo individual. Además los combustibles aumentan la contaminación del medio ambiente. La purificación del agua con lavandina (lejía) o cloro en el hogar depende de la motivación, la distribución eficiente de materiales de limpieza y, fundamentalmente, de la educación brindada por los trabajadores sanitarios para que se realice de manera correcta.

Contar con un sistema efectivo de distribución es tan importante como tener agua limpia. El agua debe llegar al usuario final de alguna manera, independientemente de la calidad en su origen. Mantener los tanques de almacenamiento limpios y cubiertos está siempre entre las prioridades, así como la forma de transportar el agua a los miembros de la comunidad. En el nivel más básico, un sistema de distribución requerirá recipientes limpios para que la gente pueda acarrear el agua.

### Control de las excretas humanas

La forma más elemental de controlar las excretas humanas es delimitar un área de defecación. Estas áreas idealmente deben estar separadas por género y alejadas de las fuentes de agua. Las letrinas de foso son relativamente fáciles de construir con herramientas manuales y más efectivas para controlar las excretas humanas que los espacios para defecar. Es importante que las letrinas estén lejos de las fuentes de alimento y de agua.



El medio menos efectivo para purificar agua para consumir es dejar que el usuario particular lo haga por sí mismo, hirviéndola o agregándole cloro.

Además, si es posible, se deben utilizar métodos de control de moscas como cubrir las heces con tierra o cal viva. Aun las mejores letrinas pueden ser de poca ayuda si las personas no las utilizan por no tener privacidad, estar sucias o ubicadas de forma inconveniente. Para localizar las letrinas es preferible plantear un abordaje centrado en la familia y, para mantenerlas, se debe designar a una persona para cada una. Se aconseja no asignar a más de 20 personas por letrina. La OMS recomienda que sean colocadas a un mínimo de 6 m y un máximo de 50 m de las viviendas. Es importante considerar la implementación de campañas de educación pública sobre el uso y el mantenimiento de las letrinas de foso.

Cuando se planifican los programas sanitarios para la comunidad se deben tener en cuenta las necesidades especiales de los niños. Éstos pueden defecar de manera indiscriminada o no utilizar la letrina por estar ubicada de forma inconveniente, porque infunde temor o porque no se adecúa a sus posibilidades físicas. Por lo tanto, antes de que un desastre ocurra, es necesario llevar a cabo programas efectivos de educación sanitaria, dirigidos específicamente a los niños y a sus encargados.

Es menos prioritario proveer jabón y agua para la higiene personal que agua para el consumo y la eliminación de las excretas. Sin embargo, una vez cubiertas las necesidades de agua potable, es importante proveer esos elementos para la higiene personal a fin de prevenir la diseminación de enfermedades infecciosas. Se estima que, para cubrir las necesidades de

higiene, se necesitan por lo menos 7 litros por persona por día.

### Protección de los suministros de alimentos

En la preparación para desastres, se debe desarrollar un plan para proteger el suministro de alimentos. Asegurar los recursos de la comunidad, y almacenar y proteger las raciones de emergencia son detalles importantes que se deben trabajar por adelantado con todas las entidades involucradas en la planificación para desastres.

Es fundamental proteger los alimentos de la contaminación durante la preparación. Las medidas básicas para prevenir las enfermedades transmitidas a través de los alimentos son:

- Usar agua potable para preparar los alimentos
- Controlar con rigurosidad el lavado de manos de quienes manipulan los alimentos
- Mantener tan limpios como sea posible los utensilios y los sectores donde se preparan las comidas
- Controlar las moscas y otros vectores
- Utilizar técnicas adecuadas de cocción, almacenamiento y distribución de los alimentos.

Además, ofrecer educación sanitaria puede ser necesario para ayudar a los miembros de la comunidad a preparar y consumir los recursos alimenticios sin riesgo.

### Control de vectores

Los mosquitos pueden ser una fuente muy importante de morbilidad des-



Es fundamental proteger los alimentos de la contaminación durante la preparación.

pués de un desastre. El paludismo, el dengue, la fiebre amarilla y la encefalitis viral pueden ser diseminadas por los mosquitos. A pesar de las serias amenazas de transmisión por insectos, el control de vectores puede ser muy complicado, requiere pericia y equipamiento, y es costoso, por lo que quizá no sea práctico.

Los métodos básicos de control de insectos vectores incluyen seleccionar áreas de campamento alejadas de los sitios de reproducción de insectos, eliminar estos sitios de reproducción por medio del drenaje de los pantanos y descartando los objetos que acumulan agua de lluvia, aplicar larvicidas e insecticidas. La protección personal, como los mosquiteros, puede ser útil, pero requiere educación sanitaria para aprovechar al máximo su efectividad.

Se puede administrar quimioprofilaxis para el paludismo si las autoridades sanitarias deciden que es una opción razonable.

Un programa de quimioprofilaxis requiere una población estable, apoyo médico y un programa continuo de educación en salud. Si no es posible suministrar profilaxis contra el paludismo a toda la comunidad, se recomienda dirigir el programa a los individuos más vulnerables de la población: las embarazadas, los niños menores de 5 años y los niños desnutridos.

### **Proveer refugio adecuado**

La OMS recomienda al menos 4 m<sup>2</sup> de suelo por persona en un refugio de emergencia. Los refugios son más efectivos si mantienen unidas a las familias y a otros grupos tradicionales de la comunidad, y si se encuentran cerca de las fuentes de alimentación, agua, letrinas, atención médica y transporte. Cuando las casas son destruidas, es mucho mejor ubicar los refugios cerca de la comunidad que existía antes del desastre o dentro de ella, siempre que sea posible.

# IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO DE VIGILANCIA PARA ORIENTAR EL USO DE RECURSOS

## OBJETIVOS

- Utilizar el ciclo de vigilancia para tomar decisiones racionales sobre la atención de la salud.
- Resaltar el rol clave de los médicos clínicos y de los pediatras en la recopilación de datos de buena calidad, al mismo tiempo que atienden a pacientes individuales.
- Utilizar estos datos de manera adecuada para tomar decisiones.



El punto más importante del ciclo de vigilancia es asegurar que la información sea utilizada; de lo contrario, será un desperdicio de recursos.

## Ciclo de vigilancia: una herramienta poderosa para la salud pública

Una vez finalizada la evaluación de emergencia e iniciadas las operaciones de recuperación, se debe realizar una vigilancia continua para evaluar las necesidades de la población. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) de los Estados Unidos definen el término vigilancia como “[...] la recopilación, análisis e interpretación sistemática y continua de los datos sanitarios necesarios para planificar, implementar y evaluar las prácticas de salud pública, y la difusión oportuna de esta información a aquellos que necesi-

tan conocerla. El vínculo final es aplicar estos datos para la prevención y el control. Un sistema de vigilancia incluye capacidad operativa para la recolección de datos, el análisis y la difusión vinculada a los programas de salud pública”.

El ciclo de vigilancia consiste esencialmente en recopilar información fundamental para verificar las necesidades sanitarias actuales, analizar e interpretar esta información de manera oportuna, brindar retroalimentación a aquellos que la necesitan y actuar sobre la base de esta información (**Cuadro 10**). Una vez que se efectúa una acción, se debe repetir el ciclo para evaluar su efectividad (**Figura 1**).

El punto más importante del ciclo de vigilancia es asegurar que la información sea utilizada; de lo contrario, será un desperdicio de recursos. Por esta razón, debe

10

### CUADRO 10. ¿Qué datos son importantes?

- Muertes
- Morbilidad grave o enfermedades frecuentes en la comunidad
- Rápida detección de determinadas enfermedades o infecciones como cólera, desnutrición, paludismo, traumatismos graves

FIGURA I. Ciclo de vigilancia



haber un vínculo claro entre la información recopilada por los médicos clínicos en las consultas individuales y la implementación de políticas sobre la base de esa información. Si un médico clínico muy ocupado siente que llevar un registro de pacientes sólo agrega más trabajo a su día y no tiene impacto alguno en la salud del paciente, pronto dejará de recopilar información. Es aquí cuando se produce una ruptura entre los servicios clínicos y los de salud pública, que con frecuencia impide la implementación óptima del ciclo de vigilancia.

### Función de los pediatras en medicina preventiva después de un desastre en su comunidad

Los pediatras, ya sea en el servicio público o en el privado, pueden contribuir de muchas maneras a la recuperación de sus

comunidades tras un desastre. Su función no se debe limitar simplemente a ver niños en consulta. Con una preparación adecuada, los pediatras pueden cumplir muchas funciones importantes, desde ayudar en la búsqueda y el rescate, hasta conducir encuestas nutricionales en la población afectada. Su efectividad dependerá en gran medida de su preparación personal y de su integración en la planificación de estrategias en la comunidad antes del desastre (**Cuadro II**).

Dado que los niños conforman una gran proporción de la población en muchos países y debido a que son uno de los grupos más vulnerables durante un desastre, tiene sentido tener pediatras que actúen como líderes en programas de respuesta y de preparación para desastres. Los

11

### CUADRO II. Rol de los pediatras en medicina preventiva

- Antes de un desastre: no limitarse al cuidado directo del paciente
- Evaluaciones posteriores al desastre:
  - Evaluación nutricional
  - Evaluación de las necesidades de los niños
- Aportar ayuda en la vigilancia de enfermedades
  - Diseñar sistemas de vigilancia pensando en los niños
  - Colaborar con la recolección y el análisis de datos

simulacros deben incluir niños que actúen como víctimas y ser representativos de las edades y proporciones del total de la población. La planificación anticipada para satisfacer las necesidades nutricionales, psicológicas y de desarrollo de los niños sólo se hará realidad si los pediatras se



Los simulacros deben incluir niños que actúen como víctimas y ser representativos de las edades y proporciones del total de la población.

involucran en todos los aspectos de la planificación para desastres. Al enseñarles a otros trabajadores de la salud, como enfermeras, médicos generales y trabajadores sanitarios de la comunidad, los pediatras pueden transmitir su conocimiento sobre las necesidades especiales de los niños a toda la comunidad que responde a un desastre.

Los pediatras que trabajan en la práctica privada deberán apartarse de su medio para reunirse con funcionarios de salud pública, del ejército y del gobierno para ofrecer sus servicios en la planificación previa a un desastre. Esperar a actuar *ad hoc* después de que un desastre ocurra implica el desperdicio de esfuerzos y la incapacidad de generar un impacto significativo en la recuperación de la comunidad.

Aunque los pediatras se ocupen fundamentalmente de su práctica clínica tradicional, pueden tener una función significativa en la medicina preventiva si aseguran que el ciclo de vigilancia esté en funcionamiento. Los puntos clave del ciclo son establecer un registro adecuado del paciente a fin de recopilar información

importante sobre las enfermedades y clasificar la información según grupos específicos de edad y sexo. Aquí comienza el ciclo de vigilancia: con las consultas de pacientes individuales a médicos clínicos. Si ellos no registran esta información, las decisiones sanitarias tendrán como base la especulación, no los hechos.

Finalmente, los pediatras deben garantizar que la información individual del paciente se comparta con las autoridades sanitarias de manera oportuna, lo que permitirá el análisis y la pronta respuesta a las necesidades de salud pública que surjan. Los pediatras que manejen su propio análisis de información preliminar, al revisar los registros de los pacientes en el día a día, y consideren la información de la incidencia de la enfermedad en términos de tasas permitirán intervenciones y recomendaciones más rápidas y más efectivas para la asignación de recursos. Para terminar, al desarrollar y mantener una comunicación efectiva con los líderes de la salud pública, los pediatras pueden asegurar que se tomen decisiones sabias con respecto al cuidado de los niños en sus comunidades.



## RESUMEN

Los pediatras tienen mucho que ofrecer a sus comunidades en la preparación y la respuesta ante un desastre. Las mayores ventajas de los pediatras son el conocimiento de las necesidades médicas de los niños y la tendencia natural a ser sus defensores. Tras un desastre, la medicina preventiva básica y la salud pública son, por lo general, más importantes que la consulta clínica de pacientes individuales, y ayudarán a aumentar la habilidad de los pediatras para responder de manera eficiente.

Las buenas técnicas de la medicina preventiva son la evaluación exhaustiva de la población y la valoración de sus necesidades a fin de que la respuesta inicial al desastre esté basada en estos datos. Establecer un sistema de vigilancia operativo ayudará a evaluar si las intervenciones de respuesta son adecuadas y alertará a los médicos clínicos y a los funcionarios de salud pública sobre las amenazas que pueden surgir contra la salud de la comunidad. Recopilar y utilizar la información para intervenir a nivel de la comunidad ayudará a asegurar los mejores resultados posibles para comunidades enteras cuando ocurra un desastre.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Brown V, Moren A, Paquet C. *Rapid Health Assessment of Refugee or Displaced Populations* 2a ed. Epicentere Médecins Sans Frontières, París, 1999.

Carrasco P. Vaccines in Disaster Situations: Recommendations of the PAHO/WHO Special Program for Vaccines and Immunizations. Disponible en: [http://www.paho.org/English/DD/ped/te\\_vacc.htm](http://www.paho.org/English/DD/ped/te_vacc.htm) (15 de junio de 2005)

Chin J. *Control of Communicable Diseases Manual*, 17a ed. American Public Health Association, Washington DC, 2000.

Hansen RK. *Preventive Medicine in Humanitarian Emergencies in Military Medical Humanitarian Assistance Course Manual* pp. VI 2-20 Uniformed Services University of Health Sciences, Bethesda MD, 1998.

Mandalakas A, Torjesen K, Olness K, ed. *Helping the Children: A Practical Handbook for Complex Humanitarian Emergencies*.

Johnson and Johnson Pediatric Institute and Health Frontiers, Kenyon, MN, 1999.

Noji E. ABC of Conflict and Disaster: Public Health in the Aftermath of Disasters. *BMJ* 2005;330:1379-1381.

Organización Mundial de la Salud. *Handbook for Emergency Field Operations*. Ginebra, 1999.

Organización Panamericana de la Salud. *Vigilancia Epidemiológica Sanitaria en Situaciones de Desastre: Guía para el Nivel Local*. Washington DC, OPS/PAHO 2002.

Redmond A. ABC of Conflict and Disaster: Needs Assessments of Humanitarian Crises. *BMJ* 2005;330:1320-1322.

United States Agency for International Development Office of Foreign Disaster Assistance. *Field Operations Guide* Ed. 3.0. Washington DC, 1998.

## Resolución del caso

1. El caso presentado se puede considerar una epidemia dada la cantidad de personas enfermas en el club; esto no era esperable. Es importante recordar que una epidemia se define como el aumento de la cantidad de casos en un momento y lugar determinados en relación con igual período y lugar en años previos.
2. Algunas de las enfermedades que pueden ser consideradas como diagnósticos diferenciales de un brote de gastroenteritis aguda son:
  - Bacterianas: *Salmonella typhi*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus* (toxina)
  - Virales: Rotavirus
3. El tiempo de incubación de los diferentes agentes etiológicos posibles es diferente. Por lo tanto, estimar el tiempo transcurrido entre la ingestión de la comida y el comienzo de los síntomas puede ayudar a identificar el probable germen causal de este brote epidémico.
4. El vehículo probable es alguno de los alimentos consumidos durante la cena.
5. Sería apropiado obtener muestras de materia fecal para cultivo de los encargados de la elaboración y distribución de las comidas, así como del sitio de elaboración y almacenamiento. También sería útil obtener muestras para cultivo de algún alimento que se hubiera consumido durante la cena, si estuviera disponible porque se conservó o todavía no se eliminó.
6. Implementar medidas de higiene estrictas en la cocina del club e insistir en el lavado de manos adecuado de los encargados de elaborar las comidas. Si se identifica un portador de alguno de los posibles agentes etiológicos, se lo debe aislar hasta lograr la erradicación del patógeno.

# REVISIÓN DEL MÓDULO

## SECCIÓN I - RECOLECCIÓN Y APLICACIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS DE LA POBLACIÓN

1. ¿Cuáles son las características de la medicina preventiva?
2. ¿Cómo se define una tasa? ¿Cuál es su utilidad?
3. ¿Qué es una epidemia?
4. ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para el control de un brote?

## SECCIÓN II - EVALUACIÓN DE LA SALUD DE LA POBLACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS NECESIDADES DE EMERGENCIA

1. ¿Cuáles son los ítems fundamentales utilizados para evaluar a una población?
2. ¿Cómo se obtienen los datos demográficos?
3. ¿Cuál es la mejor fuente de datos para conocer las condiciones de salud antes de un desastre?
4. ¿Cuáles son los componentes críticos de una valoración de necesidades en una emergencia?
5. ¿Cómo se evalúan los recursos de atención en salud?

## SECCIÓN III - PRIORIDADES DE INTERVENCIÓN LUEGO DE UN DESASTRE

1. ¿Cuáles son los principales modos de transmisión de enfermedades?
2. ¿Cuáles son las fuentes más frecuentes de transmisión de enfermedades?
3. ¿Qué enfermedades ocurren con frecuencia en condiciones de desastre?
4. ¿Cuáles son las prioridades en salud pública después de un desastre?
5. ¿En qué circunstancias se aconseja la vacunación después de un desastre?

## SECCIÓN IV - IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO DE VIGILANCIA PARA ORIENTAR EL USO DE RECURSOS

1. ¿En qué consiste un ciclo de vigilancia?
2. ¿Qué aspectos del ciclo de vigilancia son clave para su buena implementación?
3. ¿Cuál es la función de los pediatras en la medicina preventiva?

## Información para la resolución del caso: Momento del comienzo de los síntomas y alimentos consumidos por los individuos que padecieron gastroenteritis

Nro.	Edad	Sexo	Momento en que comió	Enfermo	Comienzo de los síntomas		Jamón cocido	Espinaca	Puré	Zapallo	Gelatina	Pan blanco	Pan negro	Leche	Café	Agua	Tortas	Helado de vainilla	Helado de chocolate	Ensalada de frutas	
					Día	Hora															
52	8	M	11 AM	S	18/04	3 PM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N
31	35	M	?	S	18/04	9 PM	S	S	S	N	S	S	S	N	S	N	S	S	S	N	S
36	35	F	?	S	18/04	9.15 PM	S	S	S	S	N	S	S	N	S	N	N	S	N	S	N
40	68	M	?	S	18/04	9.30 PM	S	N	S	S	N	N	S	N	S	N	N	S	N	S	N
44	58	M	?	S	18/04	9.30 PM	S	S	S	N	N	N	S	S	S	N	N	S	?	S	S
24	3	M	?	S	18/04	9.45 PM	N	S	S	N	N	S	N	N	N	S	S	S	S	N	N
26	59	F	?	S	18/04	9.45 PM	N	S	S	S	N	S	S	N	N	S	S	S	S	N	N
20	33	F	?	S	18/04	10 PM	S	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	S	N
18	36	M	?	S	18/04	10.15 PM	S	S	N	S	N	S	S	N	N	N	N	S	N	N	N
6	63	F	7.30 PM	S	18/04	10.30 PM	S	S	N	S	S	N	N	N	N	S	N	S	N	S	N
7	70	M	7.30 PM	S	18/04	10.30 PM	S	S	S	N	S	S	S	N	S	S	N	S	N	S	N
49	52	F	?	S	18/04	10.30 PM	S	S	S	S	N	S	N	N	S	N	N	S	S	N	N
57	74	M	?	S	18/04	10.30 PM	S	S	S	S	S	S	S	N	S	N	S	S	N	N	N
10	33	F	7 PM	S	18/04	11 PM	S	S	S	N	N	S	S	N	N	S	N	S	S	S	N
22	7	M	?	S	18/04	11 PM	S	S	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	N
29	37	F	?	S	18/04	11 PM	S	S	S	N	S	S	S	N	S	N	S	S	S	N	N
55	25	M	?	S	18/04	11 PM	S	N	S	N	N	S	S	N	N	S	S	S	S	S	N
75	45	F	?	S	18/04	11 PM	S	S	S	S	S	S	S	N	S	N	S	S	S	N	S
38	57	F	?	S	18/04	11.30 PM	S	S	N	S	S	S	S	N	S	N	S	S	S	S	N
60	53	F	7.30 PM	S	18/04	11.30 PM	S	S	S	S	S	N	S	N	S	S	S	S	S	S	N
72	18	F	7.30 PM	S	18/04	12 AM	S	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S	S	N
54	48	F	?	S	18/04	12 AM	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	N
2	52	F	8.00 PM	S	19/04	12.30 AM	S	S	S	N	N	S	N	N	S	N	N	S	N	N	N
3	65	M	6.30 PM	S	19/04	12.30 AM	S	S	S	S	N	N	N	N	S	N	N	S	S	S	N
4	59	F	6.30 PM	S	19/04	12.30 AM	S	S	N	N	N	N	N	S	N	S	S	S	S	S	N
17	62	F	?	S	19/04	12.30 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
47	62	F	?	S	19/04	12.30 AM	S	S	N	N	N	S	N	N	N	S	N	S	N	N	N
66	8	F	?	S	19/04	12.30 AM	S	N	S	S	S	N	N	N	N	N	S	S	S	S	N
70	21	F	?	S	19/04	12.30 AM	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	N
71	60	M	7.30 PM	S	19/04	1 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N
21	13	F	10 PM	S	19/04	1 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N
27	15	F	10 PM	S	19/04	1 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	N
32	15	M	10 PM	S	19/04	1 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	N	N
33	50	F	10 PM	S	19/04	1 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	S	N	N
39	16	F	10 PM	S	19/04	1 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	S	N	N
9	15	F	10 PM	S	19/04	1 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	S	N	N
48	20	F	7 PM	S	19/04	1 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
58	12	F	10 PM	S	19/04	1 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	N
65	17	F	10 PM	S	19/04	1 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	N
8	40	F	7.30 PM	S	19/04	2 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	N
14	10	M	7.30 PM	S	19/04	2 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	N
43	72	F	?	S	19/04	2 AM	S	S	N	S	S	N	S	N	S	N	S	S	S	S	N
74	52	M	?	S	19/04	2.15 AM	S	N	S	N	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	N
42	77	M	?	S	19/04	2.15 AM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	S	S
59	44	F	7.30 PM	S	19/04	2.30 AM	S	S	S	N	N	S	N	N	N	S	S	N	S	S	N
16	32	F	?	S	19/04	10.30 AM	S	S	N	N	N	S	N	N	S	N	S	S	S	S	N

**Alimentos consumidos por los individuos que no padecieron gastroenteritis**

Nro.	Edad	Sexo	Momento en que comió	Enfermo	Comienzo de los síntomas		Jamón cocido	Espinaca	Puré	Zapallo	Gelatina	Pan blanco	Pan negro	Leche	Café	Agua	Tortas	Helado de vainilla	Helado de chocolate	Ensalada de frutas
					Día	Hora														
1	11	M	?	N			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
5	13	F	?	N			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
11	65	M	?	N			S	S	S	N	S	S	N	N	N	N	N	S	N	N
12	38	F	?	N			S	S	S	N	N	S	N	N	S	N	N	S	S	S
13	62	F	?	N			S	S	N	S	S	S	S	N	N	S	N	N	N	N
15	25	M	?	N			S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N
19	11	M	?	N			S	S	?	S	N	S	N	N	N	N	N	N	S	N
23	64	M	?	N			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
25	65	F	?	N			S	S	S	S	S	N	S	N	S	N	S	S	S	N
28	62	M	?	N			S	S	N	S	N	S	S	N	S	S	S	N	S	N
30	17	M	10 PM	N			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	N
34	40	M	?	N			S	S	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	S	S
35	35	F	?	N			S	S	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	S	N
37	36	M	?	N			S	N	S	S	N	S	S	N	S	N	N	N	S	N
41	54	F	?	N			S	S	S	N	N	S	N	N	S	N	S	N	S	N
45	20	M	10 PM	N			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	N
46	17	M	?	N			S	S	S	N	N	S	N	N	N	S	N	S	S	N
50	9	F	?	N			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	S	N
51	50	M	?	N			S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S
53	35	F	?	N			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N
56	11	F	?	N			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
61	37	M	?	N			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
62	24	F	?	N			S	S	S	N	N	S	N	N	S	N	N	N	N	N
63	69	F	?	N			N	S	S	N	S	N	S	N	N	S	S	N	S	N
64	7	M	?	N			S	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	N	S	N
67	11	F	7.30 PM	N			S	S	S	S	N	S	N	N	S	S	N	N	S	N
68	17	M	7.30 PM	N			S	S	S	S	N	S	N	N	S	N	S	S	N	N
69	36	F	?	N			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
73	14	F	10 PM	N			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N

F: Femenino. M: Masculino. S: Sí. N: No.

