

LOS DESASTRES Y LA SALUD PÚBLICA<sup>1</sup>M. F. Lechat<sup>2</sup>

INDEXED

8217

*Los estudios del efecto de los desastres en la salud han demostrado que los índices epidemiológicos pueden ser muy útiles para planificar las medidas de prevención y de socorro y evaluar su eficacia. Desde luego, las tasas de mortalidad varían mucho, pero en los terremotos, por ejemplo, el número de muertos por cada 100 casas destruidas puede servir como indicador de la idoneidad de las técnicas de construcción empleadas; además, las tasas de mortalidad por edades pueden ayudar a identificar a los grupos excepcionalmente vulnerables y quizá señalen qué forma de educación resultará más eficiente. Con excepción de los terremotos, el número de heridos después de un desastre suele ser pequeño en relación con el número de muertos y el estudio de la distribución y tipos de lesiones ayudará a planificar las cantidades y clases de suministros que se requieren y el personal necesario. Las catástrofes también influyen en el nivel general de morbilidad, pues se interrumpen los servicios normales de atención a la salud o las medidas de rociamiento u otros medios de controlar las enfermedades. La salud mental y la nutrición de la población después de un desastre plantean problemas particulares que necesitan más investigación. El estudio de todas estas características ha tropezado con el obstáculo de la falta de datos, sobre todo en cuanto a la salud inmediatamente después de la catástrofe. La organización de grupos de vigilancia en las zonas muy susceptibles parece ser un campo en donde la cooperación internacional proporcionará inmensos beneficios.*

## Introducción

Durante los últimos 10 años, los expertos encargados de velar por la salud pública se han mostrado cada vez más preocupados por los desastres naturales y sus efectos en las poblaciones humanas afectadas. En primer lugar, todos los años ocurren varios desastres importantes que exigen ayuda internacional; como consecuencia de la mejor información de los medios

de comunicación masiva parece que se produjeran desastres más a menudo, y que resultarían más devastadores a medida que aumenta la densidad de población en las zonas donde tienden a producirse. En segundo lugar, existe la creencia generalizada de que en la actualidad podrían "administrarse" las catástrofes naturales para evitarlas y mitigar sus efectos, o por lo menos para adoptar medidas más eficaces de salvamento y socorro.

Los desastres naturales pueden definirse como perturbaciones ecológicas que sobrepasan la capacidad de adaptación de la comunidad afectada. Existen muchos tipos, tales como terremotos, inundaciones,

<sup>1</sup> Traducido de: Disasters and Public Health, *Bulletin of the World Health Organization*, Vol. 57, No. 1, 1979. Págs. 11-17.

<sup>2</sup> Profesor, Centro de Investigaciones sobre Epidemiología de Desastres, Escuela de Salud Pública, Universidad Católica de Lovaina, Bruselas, Bélgica.

olas gigantes, corrimientos de tierras, huracanes, tifones y erupciones volcánicas, que suelen producirse repentinamente y representan una amenaza imprevista, grave e inmediata para la salud pública. Si bien las sequías asociadas con la hambruna evolucionan lentamente y pueden predecirse, también pueden considerarse como desastres naturales, pues crean problemas análogos que requieren ayuda del exterior. Pueden citarse multitud de ejemplos de estas catástrofes devastadoras. En 1970, la cima del Pico de Huascarán, en Perú, se deslizó hacia el valle de Huaylas, enterrando varias aldeas y causando la muerte de millares de personas en unos cuantos minutos. Unos pocos meses después murieron unas 250,000 personas en la inundación que originó un tifón en la zona costera de Pakistán oriental, hoy Bangladesh. Los terremotos causaron la muerte de 5,000 personas en Managua (1972), 25,000 en las zonas rurales de Guatemala (1976) y tal vez de 750,000 en China septentrional en 1976. En fecha más reciente, se ha notificado que posiblemente de 15,000 a 25,000 iraníes murieron en el terremoto de Tabas, Irán, ocurrido en septiembre de 1978.

En los últimos años, se ha formado una conciencia cada vez más aguda en cuanto a que es posible estudiar los efectos de los desastres naturales sobre la población mediante métodos epidemiológicos. Se pueden calcular las tasas de defunción que producen distintos tipos de catástrofes naturales, así como las tasas de ataque que diferentes tipos de trastornos pueden producir sobre los supervivientes, y esta clase de índices se puede utilizar para planificar las medidas pertinentes de salvamento y socorro. Además, existe un interés considerable en lo que se refiere a la prevención, especialmente en la esfera de la ingeniería de terremotos, y tales índices serán instrumentos esenciales para determinar la eficiencia de los diseños de estructuras y de los reglamentos de edificación a fin de re-

ducir el número de muertos y heridos. Si se dispusiera de información adecuada con anterioridad al desastre, sería posible averiguar la eficacia de los distintos tipos de asistencia y el efecto a largo plazo de la ayuda que se proporcione para restablecer la situación que existía antes de la catástrofe. En este artículo se examinan los diversos tipos de índices epidemiológicos relacionados con situaciones de desastres y su utilidad para planificar medidas de prevención y salvamento (cuadro 1).

### Mortalidad

Las tasas de defunción de los desastres son muy variables y dependen de una serie de factores tales como el tipo de catástrofe natural, la densidad y distribución de la población, el grado de preparación previa y la oportunidad de la alarma. Mientras se afirma que las inundaciones que originó el río Amarillo en China en 1931 causaron varios millones de muertos, el terremoto que hubo en Anchorage (Alaska) en 1964, uno de los de mayor intensidad hasta ahora registrados, solo produjo 115 víctimas.

Si bien las tasas de defunción apenas son útiles como indicador epidemiológico para planificar las medidas de socorro y salvamento, resultan de gran valor para determinar la eficacia de las medidas preventivas destinadas a mitigar los efectos de los desastres, especialmente en el caso de los terremotos. El número de muertos por cada 100 casas destruidas en Turquía (región de reconocida inestabilidad tectónica), indica claramente que en esa parte del mundo las técnicas de construcción son deficientes y convierten a la vivienda en un instrumento mortífero. La distribución geográfica de los daños y las pérdidas de vidas no ha sido uniforme en todo el país, y resultó mayor en la región oriental, a pesar del menor número de habitantes en peligro que habitaban en ella. Esto pudiera

CUADRO 1—Indices propuestos para evaluar los efectos sobre la salud de los desastres naturales y las necesidades conexas.

Indices	Usos
<i>Defunciones</i>	
Relación de muertes/población en el área de desastres, derivada de la catástrofe	Evaluación aproximada de la importancia del desastre
Relación de muertes/población de determinada edad, derivada de la catástrofe	Evaluación de las medidas de prevención o mitigación contra el desastre
Relación de muertes/población en un determinado habitat o localidad	Evaluación de la eficacia del sistema de alerta
Relación de muertes/número de casas destruidas	Identificación de los grupos vulnerables para nueva planificación de emergencia
Relación de muertes por unidad de tiempo/población de la zona de desastre	Análisis de la vulnerabilidad de la estructura o ubicación de los edificios para mejorar las medidas preventivas
Relación de muertes/número de casas destruidas	Evaluación de la idoneidad de la estructura de los edificios
Relación de muertes por unidad de tiempo/población de la zona de desastre	Determinación de las medidas de salvamento necesarias y evaluación de las mismas
	Evaluación de la autosuficiencia de la comunidad
	Evaluación del adiestramiento de la comunidad con anterioridad al desastre
<i>Victimas</i>	
Relación del número de muertes/número de víctimas	Cálculo de índices aproximados para estimar el número de víctimas (y los suministros de emergencia necesarios) en los distintos tipos de desastre
Relación del número de víctimas/población de la zona de desastre	Evaluación de las medidas de prevención y mitigación contra el desastre
Distribución de los tipos de dolencias	Evaluación de la eficacia del sistema de alerta
<i>Morbilidad</i>	Estimación de los cuidados de emergencia y de las necesidades de socorro
Relación del número de consultas/población superviviente	Estimación de los cuidados de emergencia y de la necesidad de socorro
	Identificación de los factores de riesgo para planificar las medidas de prevención y mitigación contra el desastre
	Estimación del tipo y magnitud de los socorros médicos y de los recursos requeridos para una actuación inmediata
Relación del número de consultas/población superviviente	Evaluación de la información retrogresiva sobre la idoneidad de los socorros proporcionados
Relación del número de consultas/población superviviente	Identificación de los grupos de población alejados afectados por el desastre
Relación del número de consultas/población superviviente	Evaluación aproximada de las necesidades de salud para preparar nuevos planes

CUADRO 1—(Cont.)

Indices	Usos
Distribución de las consultas en el tiempo	Calendario de socorros médicos Identificación de los grupos de población alejados afectados por el desastre Evaluación del perfil del uso de los cuidados de emergencia y socorro por las poblaciones de las localidades
Distribución de los tipos de dolencias	Identificación de los servicios críticos que se mantendrán en casos de emergencia
Incidencia de las enfermedades transmisibles	Evaluación epidemiológica para adoptar medidas de vigilancia y control
Ocupación de camas de hospital y duración de la estadía en el hospital.	Identificación del riesgo relacionado con el desastre de contraer enfermedades transmisibles para preparar nuevos planes de emergencia
Origen geográfico del paciente hospitalizado	Vigilancia de los servicios de salud y evaluación de la idoneidad de los cuidados
	Evaluación de las necesidades de suministros de socorro, incluidos los hospitales de campo y la ubicación de servicios adicionales

deberse a los materiales de construcción disponibles allí, pues a medida que el visitante se desplaza hacia el este observa que el material que más se utiliza es el adobe. En Irán, las elevadas tasas de defunción van asociadas con casas que se han construido de adobe sin refuerzo suficiente, y en las cuales las grandes planchas de concreto no tienen el apoyo adecuado.

En consecuencia, las altas tasas de defunción se relacionan con las técnicas de construcción que se emplean en las zonas rurales de determinados países. Este hecho subraya la necesidad de adoptar medidas de control, tales como una legislación sobre la construcción de viviendas y educación adecuada, a fin de reducir el número de muertes.

En otros tipos de desastres, como las inundaciones, el número de muertos puede depender de que se reconozca con prontitud la inminencia de la catástrofe y se disponga de un sistema de alerta que permita que los habitantes tengan tiempo

de abandonar el lugar o de buscar refugio. Por lo tanto, el momento en que se da la alarma es importantísimo, pues hay que decidir entre proceder sobre seguro y correr el riesgo de dar una falsa alarma, o esperar hasta que haya signos definidos de un desastre y correr el riesgo de dar la alarma demasiado tarde. El problema es análogo al que se plantea entre los métodos de detección de casos por sensibilidad o por especificidad, que conocen muy bien los epidemiólogos y los especialistas en salud pública relacionados con la medicina preventiva. Así pues, el número de muertes puede utilizarse para comprobar la eficacia de los criterios que se hayan adoptado con miras a dar una pronta alerta en relación con los desastres.

Las tasas de mortalidad por edades después de una catástrofe natural también constituyen un conocimiento útil en cuanto a la manera de reaccionar de la gente en el momento del suceso. Después del terremoto de 1976, las tasas de mortalidad

por edades en Guatemala tuvieron un perfil doble: en Patzicia, donde hubo 377 muertos, las tasas de defunción superiores a la global de 3.5% ocurrieron en el grupo de 5 a 9 años (5.6%) y en el de personas de 60 años o mayores (5.5%). También se obtuvo un perfil similar en Sum-pango, donde hubo 244 muertes. La mortalidad que se observó en ambos pueblos fue menor en el grupo de lactantes y niños de 1 a 4 años que en el grupo de niños de 5 a 9 años, lo que parece indicar que los padres prestaron más atención a los niños más pequeños e indefensos. Después del ciclón de Bangladesh de 1970, las tasas de mortalidad por edades también mostraron una distribución doble, pero diferente: el 29% en el grupo muy joven (de 0 a 4 años) y el 20% en el grupo de más de 60 años. En consecuencia, esta clase de datos puede servir para identificar a los grupos más vulnerables a los desastres, y sugerir formas de educar a las comunidades que habitan en lugares expuestos a catástrofes naturales, a fin de reducir el número de muertes.

#### Muertes después del siniestro

Por razones evidentes, en los primeros momentos u horas después del suceso se carece de datos fidedignos sobre el número de muertes. Las encuestas que se han realizado entre los grupos de salvamento en cuanto al uso de medicamentos y equipo demuestran lo poco que se sabe acerca de la supervivencia después de la catástrofe. Sin embargo, por el número relativamente pequeño de bajas graves que se ha observado después de la mayoría de los desastres naturales (con excepción de los terremotos) parece ser que las personas o mueren o bien sobreviven relativamente indemnes. Las cifras sugieren que los heridos graves tal vez fallezcan antes de que se organicen los servicios de salvamento y de cuidados de emergencia.

A este respecto, los sociólogos han hecho

una serie de estudios que proporcionan nuevos conocimientos sobre la reacción de las comunidades y de las personas ante los desastres. Se ha podido comprobar que a los 30 minutos de que se haya producido una catástrofe importante, hasta un 75% de los supervivientes aptos participan en las actividades de salvamento. Estas observaciones resultan muy útiles para prepararse contra la eventualidad de un desastre y hacer más eficaces y aceptables las operaciones de socorro. En consecuencia, para reducir el número de muertos después de un desastre quizá la medida más eficaz sea capacitar a los habitantes de la localidad en las técnicas de salvamento. En esta instrucción podrían intervenir toda la comunidad, grupos de voluntarios o grupos organizados de profesionales, a fin de aumentar la autosuficiencia de las colectividades expuestas a los desastres. En algunas zonas quizá fuera posible enseñar a los trabajadores encargados de los primeros auxilios cuestiones relacionadas con las actividades de salvamento y socorro en caso de catástrofes naturales.

#### Morbilidad

Salvo en el caso de los terremotos, el número de heridos causados por un desastre que requiere atención médica suele ser pequeño en comparación con el número de muertos. Se ha notificado que en las inundaciones la proporción de personas que necesitan cuidados médicos oscila entre el 0.2 y 2%, y la mayoría de las víctimas no tiene más que afecciones leves, tales como lesiones y ulceraciones cutáneas. Incluso se ha sugerido que el nivel general de salud entre los supervivientes de un desastre puede ser mejor que el de la población de la zona circundante que no está afectada. Por ejemplo, en Bangladesh, después del ciclón de 1970, la prevalencia de enfermedades y traumatismos en los distritos afectados no fue mayor que en las

zonas indemnes, porque los grupos más vulnerables a las enfermedades, es decir, los habitantes que eran demasiado jóvenes, demasiado viejos o demasiado débiles para resistir o buscar refugio, perdieron la vida en la tormenta.

Las tasas generalmente bajas de morbilidad relacionadas con los desastres, así como la relación entre el número de heridos y muertos (coeficiente de morbilidad/mortalidad), proporciona datos importantes para planificar el volumen de suministros de socorro y el personal que se necesita. La experiencia en desastres recientes ofrece ejemplos evidentes de una reacción excesiva, por la que se enviaron hospitales móviles de todas clases, grupos de cirujanos especialistas, así como voluntarios sin preparación, y toneladas de suministros inútiles a las zonas devastadas, cuando hubieran sido más adecuados otros tipos de socorros, probablemente que no fueran de carácter médico.

Como se cree que en los terremotos el número de heridos tiene una relación lineal con el de muertos, las tasas de defunción también pueden indicar a *grosso modo* el volumen de socorros que necesitan los heridos. En Guatemala hubo 3.4 heridos por cada muerto, y en los últimos temblores de tierra ocurridos en los países en desarrollo se ha observado una relación similar (de 3 aproximadamente). A este respecto, es muy importante la definición de víctima; el número de víctimas después de la tragedia de Huascarán en 1972, osciló entre 4,600 y 143,000 (para 70,000 muertes aproximadamente) según la definición que se utilice.

El tipo y la localización de las lesiones también son elementos importantes para decidir los recursos que deben destinarse al socorro, sobre todo después de un terremoto. En Guatemala predominaban las fracturas, en especial de clavícula (un 12%, entre 157 víctimas examinadas), de las extremidades inferiores (6%), de la columna vertebral y de la pelvis. Entre los 75,000

heridos, se notificaron 116 casos de paraplejía total. El síndrome de aplastamiento, complicación muy frecuente durante la Segunda Guerra Mundial entre las personas enterradas varias horas entre escombros, parece ser poco frecuente en los temblores de tierra, pues después del terremoto de Guatemala (1976) no se notificó ningún caso y parece que hubo muy pocos en el alud de Perú (1970) y en el terremoto de Nicaragua (1972). Las quemaduras, que antes eran un riesgo importante después de un terremoto, no se han producido en los últimos años, probablemente porque las paredes de adobe y los techos de teja no se incendian con facilidad.

El tipo de dolencias que sufren las personas que pasan por los servicios de salud después de un desastre puede proporcionar también información muy útil acerca de la clase de socorro que se necesita. Los datos reunidos en Guatemala demuestran que el patrón de morbilidad en la capital volvió a lo que se consideraba normal antes de la catástrofe en menos de una semana y que la fase de emergencia, es decir, el período en que se necesita imperiosamente atención médica de primera urgencia, cesó en siete u ocho días. En el terremoto de Nicaragua de 1972, esta fase se terminó en cinco días, y los pacientes que se examinaron en los hospitales después de ese plazo fueron similares a los de cualquier hospital general en tiempos normales. No obstante, este retorno a la normalidad puede demorarse mucho cuando el desastre afecta a asentamientos humanos ubicados en lugares inaccesibles o cuando la desconfianza en los servicios médicos o el miedo impiden que las personas lesionadas busquen inmediatamente la atención que requieren. Por ejemplo, en Guatemala, los grupos de salvamento encontraron a heridos graves en localidades lejanas hasta 20 días después del temblor inicial.

Así, pues, es esencial vigilar el tipo de dolencia que afecta a las personas que buscan tratamiento médico en los días que

siguen inmediatamente a la catástrofe, para poder planificar bien los servicios de salud cuando ocurre un desastre, los que deben estar relacionados con la habilitación de hospitales de campo y de personal especializado. Estos servicios suelen llegar demasiado tarde para poder atender a las víctimas del desastre. En casos extremos, pero que no son excepcionales, su efecto principal puede ser introducir temporalmente un nivel de atención médica que es claramente incompatible con los recursos locales; en consecuencia, reviste importancia vigilar el uso de los servicios de salud, en especial de los hospitales, después de un desastre. Para ello hay que recurrir a índices tales como el número de camas disponibles, la duración de la estadía y la delimitación del "área de captación de pacientes". Estos puntos son importantísimos para mejorar la preparación en caso de futuras catástrofes.

Los efectos en la prevalencia e incidencia de las enfermedades transmisibles constituyen otro aspecto importante de la epidemiología de los desastres. Puede aumentar la transmisión de enfermedades como consecuencia de la destrucción de los sistemas de control (por ejemplo, la interrupción del rociamiento con insecticidas), lo que exige que se adopte un procedimiento de vigilancia epidemiológica adaptado a las circunstancias de la catástrofe, con los índices y tendencias pertinentes. Con frecuencia se hace caso omiso de las consecuencias que la desorganización de los servicios normales de salud tiene sobre la mortalidad y morbilidad cuando ocurre un desastre. Estos efectos son más notorios en las zonas urbanas y en los países desarrollados. No hace mucho se han producido casos en que las defunciones por afecciones cardíacas isquémicas, insuficiencia renal, y posiblemente por causas obstétricas, ocurrieron al parecer por la falta de servicios normales de salud.

La salud mental constituye otro problema que se ha identificado hace poco y

que quizá se haya subestimado en relación con los desastres, especialmente en las zonas urbanas. Se están haciendo estudios para determinar el efecto a largo plazo que tuvo sobre la salud mental de los nicaragüenses el terremoto de 1972. Sin embargo, los índices de la salud mental son muy difíciles de diseñar, debido a la gran variedad de patrones culturales que hay en la comunidad afectada por la catástrofe y porque ignoramos lo que debe considerarse como una reacción normal ante el desastre por parte de los individuos que lo han sufrido.

Desde luego, otro problema importante relacionado con los desastres es el de la nutrición. Se ha estudiado a fondo durante los últimos 10 años, después de los disturbios políticos de Bangladesh, de la guerra civil de Nigeria y de las sequías en los países al sur del Sahara y en Etiopía. A tal efecto se han establecido métodos de evaluación de la nutrición, pero los efectos indirectos del hambre en la comunidad se extienden mucho más allá del campo epidemiológico. Los índices de nutrición que se han elaborado hasta ahora, tales como la relación peso/estatura, etc., solo tienen en cuenta una faceta del problema. La desnutrición, con su corolario de ayuda alimentaria, afecta a la población a través de una serie de mecanismos, que pueden ir desde repercusiones sobre la fecundidad y el aborto hasta las estructuras de precios y mercados, y la distribución de la riqueza. Se necesitan estudios más profundos para crear medidas adecuadas en cuanto a los efectos de la desnutrición, así como para evaluar la idoneidad de las diversas formas de ayuda alimentaria.

#### Recopilación de datos

Los estudios relacionados con los efectos de los desastres sobre la salud pública han tropezado con dificultades por falta de datos epidemiológicos. Esta información

podría reunirse haciendo estudios por casos de las catástrofes naturales del pasado o recopilando información real durante las operaciones de socorro; evidentemente, esta inexistencia de evaluaciones sobre el terreno constituye un punto débil en todo el proceso de "administración" de los desastres. Las encuestas epidemiológicas requieren que se organicen grupos de evaluación que puedan empezar a actuar inmediatamente después de un desastre; siempre que sea posible, estos grupos estarán formados por personas de los países donde existe predisposición a estas catástrofes, que estén familiarizados con la región y con las costumbres locales. La organización de estos grupos de evaluación epidemiológica listos para actuar cuando sea necesario parece ser un asunto en el que la cooperación internacional podría rendir enormes beneficios.

#### Resumen

Las catástrofes naturales pueden definirse como perturbaciones ecológicas que sobrepasan la capacidad de adaptación de la comunidad afectada. Tienen consecuencias dramáticas en la salud pública ya sea con respecto al número de muertos; ya a los posibles efectos a largo plazo sobre la salud; por ejemplo, recrudescencia de enfermedades transmisibles debido a la interrupción brusca de las medidas de lucha con que se contaba previamente, perturbaciones mentales o carencias nutricionales. Desde hace algunos años se ha manifestado interés creciente por un enfoque epidemiológico del problema de las catástrofes. Parece urgente que se defina una serie de índices epidemiológicos relativamente fáciles de establecer y que podrían servir para evaluar rápidamente las consecuen-

cias de un desastre con objeto de planificar y organizar la atención de las poblaciones afectadas por el siniestro, así como de evaluar a breve y largo plazo la eficacia y la pertinencia de las medidas que se tomaron.

Se proponen 14 índices para evaluar los efectos que tienen los desastres naturales sobre la salud. Por ejemplo, con respecto a la mortalidad, el número de defunciones relacionadas con el impacto entre la población de una edad determinada se utilizará para identificar los grupos vulnerables para una ulterior planificación de la situación de emergencia. En cuanto a la morbilidad, la relación entre el número de heridos y el de muertos—que alcanza un nivel más elevado en los movimientos sísmicos—así como el porcentaje de heridos en relación con la población total y la distribución de diversos tipos de lesiones, pueden aportar elementos importantes para la planificación de los socorros. Las estadísticas sobre las consultas en los centros médicos durante los días siguientes a la catástrofe y la distribución de las causas que se invocan, así como las tasas de utilización de los servicios ofrecidos—especialmente la ocupación de las camas de hospitales y el origen geográfico de los enfermos hospitalizados—proveen elementos útiles para la organización de socorro a más largo término. Las cifras de incidencia de enfermedades transmisibles son, por su parte, esenciales para la instalación de un sistema de vigilancia y lucha. Se discuten estos índices a la luz de ejemplos recientes. Se establece la importancia de una evaluación epidemiológica rápida de la situación creada por los desastres; la constitución de equipos polivalentes capaces de encargarse de esa evaluación ofrecen un campo de acción particularmente prometedor para la colaboración internacional. □.



### Disasters and public health (Summary)

Natural disasters can be defined as ecological disruptions exceeding the adaptive capacity of the affected community. They have dramatic consequences in public health because of the number of deaths and the possible long-term effects on health; for example, outbreaks of communicable diseases due to the sudden interruption of the preventive measures previously employed, mental disturbances or nutritional deficiencies. For some years there has been a growing interest for an epidemiologic approach to the problem of disasters. It seems to be urgent to define a series of epidemiologic indices that are relatively easy to establish and that could serve to evaluate rapidly the consequences of a disaster with the purpose of planning and organizing the assistance of the people affected and also to make short-and long-term evaluations of the efficiency and appropriateness of the measures taken.

Fourteen indices are proposed for assessing the health effects of natural disasters. For example, with respect to mortality, the number of impact-related deaths over the population of a given age would be used to identify vulner-

able groups for further contingency planning. Regarding morbidity, the ratio of injured to dead—this is higher in the case of earthquakes—the ratio of injured to the total population, and the distribution of different types of injuries can provide important information for the planning of relief work. Statistics on outpatient consultations in the health facilities during the days following the disaster and the pattern of complaints as well as the rate of use of the services offered—especially hospital bed occupancy and the geographic origin of those hospitalized—provide useful data for the organization of relief work on a longer term. The incidence figures on communicable diseases are in themselves essential for the establishment of a surveillance and control system. These indexes are discussed in the light of recent disasters. The importance of a rapid epidemiologic evaluation of the disaster situation; the creation of multidisciplinary teams capable of carrying out this evaluation offer a field of action that is especially promising for international cooperation.

### Os desastres e a saúde pública (Resumo)

As catástrofes naturais podem definir-se como perturbações ecológicas que ultrapassam a capacidade de adaptação da comunidade afetada. Suas conseqüências são dramaticamente sentidas na saúde pública bem seja no referente ao número de mortes que causa ou nos possíveis efeitos, a longo prazo, que porventura exerçam sobre a saúde, por exemplo: recrudescimento de doenças transmissíveis devido à brusca interrupção das medidas de luta com que antes se contavam, perturbações mentais, e carências nutricionais. Desde há alguns anos se manifesta crescente interesse por um enfoque epidemiológico do problema das catástrofes. Parece urgente definir uma série de índices epidemiológicos que são relativamente fáceis de estabelecer e que serviriam para avaliar, rapidamente, as conseqüências de um desastre e poder planejar e organizar os cuidados e atendimento prestados às populações afetadas pelo sinistro bem como avaliar a curto e longo prazo a eficácia e pertinência das medidas tomadas.

São propostos catorze índices para avaliar os efeitos de catástrofes naturais. Por exemplo, com respeito a mortalidade, o número de óbi-

tos relacionados ao impacto, dentro de um determinado grupo etário, será utilizado para identificar grupos vulneráveis para futuros planejamentos contingenciais. No referente à morbidade, a relação entre o número de feridos e o número de mortos—que atinge um nível mais elevado como resultado de abalos sísmicos—bem como a percentagem de feridos em relação com a população total e a distribuição de vários tipos de lesões, podem contribuir com importantes elementos para o planejamento dos socorros que devem ser prestados. As estatísticas de consultas nos centros médicos durante os dias após a catástrofe e a distribuição das causas que se alegam bem como as taxas de comparecimento aos serviços oferecidos—especialmente a ocupação das camas de hospitais e a origem geográfica dos doentes hospitalizados—fornecem elementos úteis para a organização dos serviços de socorro a mais longo prazo. As cifras de incidência de doenças transmissíveis são, de outra parte, essenciais para a instalação de um sistema de vigilância e luta. Discutem-se esses índices à luz de exemplos recentes. Estabelece-se a importância de uma rápida avaliação epidemiológica

da situação criada pelos desastres e da organização de equipes polyvalentes com a capacidade de encarregar-se dessa avaliação que ofere-

cem por sua vez um campo de ação especialmente promissor para a colaboração internacional.

### Les catastrophes et la santé publique (Résumé)

Les catastrophes naturelles peuvent être définies comme des bouleversements écologiques qui dépassent la capacité d'adaptation des communautés qui en sont victimes. Leurs conséquences sur le plan de la santé publique sont dramatiques, que l'on considère le nombre de morts qu'elles entraînent ou leurs effets possibles à long terme sur la santé—par exemple recrudescence des maladies transmissibles en raison de la brusque interruption des mesures de lutte instaurées précédemment, troubles mentaux ou carences nutritionnelles. Un intérêt croissant s'est manifesté depuis quelques années pour une approche épidémiologique du problème des catastrophes. Il apparaît urgent de définir une série d'indices épidémiologiques relativement aisés à établir et qui pourraient servir à évaluer rapidement les conséquences d'un désastre afin de planifier et d'organiser l'assistance aux populations sinistrées, ainsi qu'à évaluer à court et à long terme l'efficacité et la pertinence des mesures prises.

Quatorze indices sont proposés pour évaluer les effets sur la santé des désastres naturels. Par exemple, quant à la mortalité le nombre des morts provoqué par l'effet direct du désastre en relation avec la population d'un groupe d'âge déterminé peut être utilisé pour identifier les groupes vulnérables pour la planifica-

tion ultérieure d'une situation d'urgence. En ce qui concerne la morbidité, le rapport entre le nombre des blessés et celui des morts—qui atteint un niveau plus élevé dans les tremblements de terre—de même que le pourcentage des blessés par rapport à la population totale et la distribution des divers types de lésion, peuvent fournir des éléments importants pour la planification des secours. Les statistiques des consultations dans les centres médicaux les jours qui suivent la catastrophe et la distribution des causes invoquées, de même que le taux de recours aux services offerts—notamment l'occupation des lits d'hôpitaux avec l'origine géographique des malades hospitalisés—fournissent des éléments très utiles pour l'organisation des secours à plus long terme. Les chiffres d'incidence des maladies transmissibles sont, pour leur part, essentiels à l'instauration d'un système de surveillance et de lutte. Ces divers indices sont discutés à la lumière d'exemples récents. Etant donné l'importance d'une évaluation épidémiologique rapide de la situation créée par les désastres, la constitution d'équipes polyvalentes capables de s'en charger offre un champ d'action particulièrement prometteur pour la collaboration internationale.