

Medicina, Salud Pública y Ayuda Humanitaria

6

Universidad de
Deusto

.....
Instituto de
Derechos Humanos

Ayuda Humanitaria

Medicina, Salud Pública y Ayuda Humanitaria

R. Bunjes / A. Gebler / B. A. Krumme / R. Munz /
D. Guha-Sapir / B. M. Ure

Medicina, Salud Pública y Ayuda Humanitaria

2000
Universidad de Deusto
Bilbao

Serie Ayuda Humanitaria
Textos básicos, vol. 6

Traducción: Tomás Fernández Aúz

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna ni por ningún medio, ya sea eléctrico, químico, mecánico, óptico, de grabación o de fotocopia, sin permiso previo del editor.

Publicación impresa en papel ecológico

© Universidad de Deusto
Apartado 1 - 48080 Bilbao

ISBN: 978-84-9830-899-0

Índice

Prólogo	9
Perfil de los autores	13
Capítulo 1. Generalidades (<i>Sapir</i>)	17
A. Resumen de las principales cuestiones de salud pública y ayuda humanitaria	17
B. Desarrollo, conflicto armado y ayuda humanitaria	21
Capítulo 2. Medicina y ayuda humanitaria	27
A. Malnutrición y distribución de alimentos (<i>Sapir</i>)	27
B. Medicamentos y equipamiento médico (<i>Ure/Bunjes</i>)	36
C. Control de enfermedades contagiosas en el contexto de la ayuda humanitaria (<i>Krumme</i>)	49
D. Problemas específicos de asistencia sanitaria (<i>Ure</i>)	85
Capítulo 3. La organización de la asistencia médica en la ayuda humanitaria (<i>Ure</i>).....	99
A. La asistencia sanitaria hospitalaria	99
B. Planificación.....	105
Capítulo 4. Conceptos básicos de epidemiología observacional (<i>Gebler</i>)....	113
A. Introducción	113
B. Diseño de estrategias	115
C. Medición de la frecuencia de manifestación de la enfermedad y su riesgo asociado	121
D. Presentación y resumen de los datos	129

Capítulo 5. Anexos.	141
A. Anexo 1: Técnicas de salud comunitaria (<i>Sapir</i>)	141
B. Anexo 2: Agua e instalaciones de saneamiento en situaciones de emergencia (<i>Munz</i>).	155
C. Anexo 3: Análisis económico de los programas de asistencia sanitaria (<i>Ure</i>).	171
D. Anexo 4: Ampliación del programa de inmunización (<i>Sapir</i>).	177
Capítulo 6. Bibliografía (<i>Sapir/Ure</i>)	191

Prólogo

Durante la pasada década, el ámbito de las crisis humanitarias se ha ampliado drásticamente. Las catástrofes naturales, la guerra, el hambre o la persecución han tenido lugar en regiones tan diversas como la antigua Yugoslavia, Afganistán, Colombia, Ruanda, Corea del Norte y Liberia. Estas urgencias, junto a otras muchas, han demostrado la importancia de proporcionar ayuda humanitaria a quienes la necesitan. También se ha puesto de manifiesto que la ayuda humanitaria, en el contexto de un mundo sujeto a rápidos cambios, debe planearse, organizarse y efectuarse sobre una base profesional. Desde el principio de los 90, tanto las organizaciones internacionales como las no gubernamentales han impulsado programas dirigidos a garantizar el profesionalismo en la ayuda humanitaria, cuestión esencial para asegurarnos de que sean las víctimas quienes se beneficien.

La Red Temática en Estudios de Desarrollo Humanitario (NOHA) se puso en funcionamiento en 1993 y supuso una contribución para un nuevo y único concepto de educación superior en ayuda humanitaria. El proyecto fue iniciado conjuntamente por la Oficina Humanitaria de la Comunidad Europea (ECHO), que financia la ayuda humanitaria de la Comunidad Europea en todo el mundo, y la Dirección General XXII de la Comisión Europea (Educación, Formación, Juventud). Con el apoyo financiero del programa SOCRATES y bajo sus auspicios, el programa NOHA se imparte actualmente en siete universidades europeas: Université Aix-Marseille III, Ruhr-Universität Bochum, Universidad Deusto-Bilbao, University College Dublin, Université Catholique de Louvain, University La Sapienza Roma y Uppsala University.

El programa NOHA comienza con un cursillo intensivo de diez días al inicio del curso académico en septiembre. Este cursillo reúne a todos los

estudiantes de las universidades NOHA, los ponentes y los representantes de las organizaciones internacionales y no gubernamentales. En la segunda parte del año académico, los alumnos estudian en sus universidades de origen, mientras que en la tercera parte, reciben ofertas de cursos en alguna de las universidades afiliadas a la red. Por último, como cuarto componente del programa, los estudiantes deben completar una sección práctica.

El programa tiene un enfoque multidisciplinar cuya intención es promover la interdisciplinariedad en la docencia y la investigación. En la segunda parte del año académico se imparten cinco áreas principales que se integran en la serie *Blue Book*¹, a la que habitualmente designaremos también con el nombre de *Module Books*. Estos libros-módulo se usan en toda la red y contienen el material didáctico fundamental para el segundo período. La primera edición se publicó en 1994. Esta segunda edición ha sido notablemente revisada, puesta al día y, en alguna de sus secciones, completamente rescrita como resultado de la experiencia docente de los 3 primeros años del programa NOHA. Los volúmenes de la segunda edición son los siguientes:

- Volumen 1: Derecho Internacional y Ayuda Humanitaria
- Volumen 2: Gestión y Ayuda Humanitaria
- Volumen 3: Geopolítica y Ayuda Humanitaria
- Volumen 4: Antropología y Ayuda Humanitaria
- Volumen 5: Medicina, Salud Pública y Ayuda Humanitaria

Además de los cinco módulos básicos de la segunda edición, se han publicado dos nuevos módulos:

- Volumen 6: Geografía y Ayuda Humanitaria
- Volumen 7: Psicología y Ayuda Humanitaria

Todos los módulos han sido redactados por profesores de la red NOHA que imparten su enseñanza, bien en sus universidades de origen, bien en otras universidades de la red. Todas las universidades NOHA, tanto pasadas como presentes, han contribuido sustancialmente al desarrollo del *Programa Oficial*. En cada módulo han trabajado juntos al menos dos profesores de la red universitaria y ello con el fin de garantizar una cierta homogeneidad del texto, aunque cada autor se responsabiliza de una parte en particular. El índice muestra las grandes líneas de las contribuciones específicas.

Debo especial gratitud a todos los autores y en particular al *Dr. Horst Fischer* del Instituto de Derecho Internacional para la Paz y los Conflic-

¹ En inglés se denomina «blue book» al libro o documento que contiene un informe o un programa oficial. N. del T.

tos Armados (IFHV) de la Ruhr-Universität Bochum, que ha asumido el papel de editor a lo largo de todo el proceso de producción de esta segunda edición del *Programa Oficial*. Su personal, y particularmente el Sr. Guido Hesterberg, han preparado los manuscritos y el plan de los libros.

Puede obtenerse información sobre la red NOHA y el *Programa Oficial* accediendo a la página de bienvenida en internet de ECHO (<http://europa.eu.int/en/comm/echo/echo.html>) o a la página de internet del IFHV (<http://www.ruhr-uni-bochum.de/ifhv>).

Dado que el curso NOHA busca cubrir el espacio entre la teoría y la práctica, espero que estos libros de referencia ayudarán a mejorar la calidad de la labor de todos los implicados en la ayuda humanitaria, especialmente porque la eficacia sobre el terreno no se mide únicamente en términos financieros sino, por encima de todo, por el número de vidas humanas que hayan conseguido salvarse.

Alberto Navarro

Director de ECHO en el momento de elaboración del programa

Perfil de los autores

Reinhard Bunjes

El Dr. Reinhard Bunjes tiene 52 años y es pediatra. Ha trabajado para el «Comité de Cabo Anamur/Médicos de Urgencia Alemanes» en varios proyectos de ayuda de emergencia en África y Asia, y encargándose posteriormente de la organización del área de suministros médicos, puesto que ha ocupado durante 8 años aproximadamente. En la actualidad trabaja como pediatra en el Centro de Control Toxicológico de Berlín.

Anja Gebler

Anja Gebler ha estudiado estadística y medicina teórica en la Universidad de Dortmund. Entre 1992 y 1993 fue investigadora asociada en el Departamento de Medicina Social y Epidemiología de la Universidad Bochum de Ruhr. En 1993 empezó a trabajar como investigadora asociada en el Departamento de Biometría y Epidemiología de esa misma universidad, y desde 1995 ha sido profesora de «Conceptos básicos de Epidemiología en la ayuda humanitaria».

Bärbel A. Krumme

La Dra. Bärbel A. Krumme estudió medicina en la Universidad de Münster, especializándose en medicina interna. Tras varias misiones en Somalia, Uganda y Zaire, más dos años como especialista en la Universidad de Bonn, trabajó como profesora e inspectora. En 1984 accedió al

puesto de Subinspector Médico y Representante Nacional para el «Comité de Cabo Anamur/Médicos de Urgencia Alemanes» en Uganda y más tarde, al de Vicepresidente de la misma organización, cargo que desempeñó durante 5 años. Desde 1985 ha trabajado en el Instituto Bernhard Nocht de Medicina Tropical (Hamburgo), el Departamento de Sanidad del Ministerio Alemán de Asuntos Exteriores (Bonn), el Instituto de Parasitología Médica (Bonn) y el Departamento de Sanidad del Gobierno Federal de Hamburgo, por nombrar sólo unos cuantos.

Richard Munz

El Dr. Richard Munz nació en 1953 en Besigheim, Alemania. Vive y trabaja en Marburgo, donde es Jefe del Departamento Médico de Urgencias Prehospitalarias de ese distrito. Es médico, especializado en Urgencia y Medicina Prehospitalaria y tiene también un Master en Ayuda Humanitaria Internacional. Acumula una experiencia de 6 años en el extranjero, incluyendo investigaciones y trabajo de campo, y fue Director Médico de un hospital comarcal en Paraguay, llevando a cabo asesorías y valoraciones para las ONG y realizando 9 misiones para la FICR y el CICR (Comité Internacional de la Cruz Roja) en África. Ha sido también profesor de Medicina y Epidemiología en el programa de la Red Temática en Estudios de Desarrollo Humanitario (NOHA) y profesor de los cursos de preparación para las unidades de respuesta urgente de la FICR.

Debarati Guha-Sapir

La Dra. D. Guha-Sapir es Directora del Centro de Investigación sobre Epidemiología en Catástrofes (CRED), Profesora en la Universidad Católica de Lovaina (UCL), en Bruselas, y Profesora Asociada para Auxiliares de Clínica en el Centro Médico de la Universidad de Tulane, Nueva Orleans. Continuó sus estudios en Calcuta, obteniendo un Master en la Escuela John Hopkins de Salud Pública y realizando su tesis doctoral en el Departamento de Epidemiología y Medicina Preventiva de la UCL. Sus intereses de investigación incluyen los problemas de salud y nutrición en situaciones de crisis humanitaria, y actualmente se concentra en cuestiones relacionadas con mujeres y niños desplazados. También se ha implicado intensamente en el programa de urgencia y políticas de desarrollo en varios países, incluyendo China, Bangladesh, India, Etiopía, Sudán y Mozambique, lugares en los que ha trabajado en cooperación

con la OMS, ACNUR, y el UNHHA (Departamento de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas). Más recientemente, y junto con su equipo de investigación del CRED, se ha dedicado a proporcionar apoyo técnico a la Comisión Europea en asuntos relacionados con prevención y preparación en situaciones de catástrofe, actuando además como enlace para las ayudas al desarrollo.

Benno M. Ure

Benno M. Ure, Doctor en medicina y Doctor en Filosofía, trabaja en el Hospital para Niños Enfermos de Colonia, Alemania, centro en el que ejerce como cirujano pediátrico y Profesor Asociado de Cirugía. Sus actividades en la ayuda humanitaria comenzaron durante una epidemia de cólera, mientras trabajaba como médico en Somalia en 1985. Desde entonces ha coordinado proyectos y trabajado en situaciones de emergencia en más de una docena de países, incluyendo Liberia, Ruanda, Vietnam y Yemen. Benno Ure es coordinador médico del «Comité de Cabo Anamur/Médicos de Urgencia Alemanes». Da clases de Medicina en Situaciones de Catástrofe en la Universidad de Colonia y ha sido profesor en la Universidad de Bochum desde que comenzó el programa NOHA en 1994.

Capítulo 1

Generalidades

A. Resumen de las principales cuestiones de salud pública y ayuda humanitaria

Desde 1980, más de dos millones de personas han muerto como resultado inmediato de catástrofes, tanto naturales como provocadas por el hombre. La población de refugiados ha crecido en un 500% desde 1970 en relación al 20% de incremento de la población mundial, lo que ha supuesto cerca de 16 millones de refugiados en 1992. Esta estimación no incluye a los desplazados internos, cuyo número, sólo en Filipinas, asciende a 1,2 millones. De entre ellos, más de la mitad son mujeres y niños. Sólo en 1992, más de 300 millones de personas han visto cómo las catástrofes destruían sus hogares o su medio de vida. UNICEF calcula en unos 4 millones el número de niños que han quedado permanentemente discapacitados por causa de catástrofes de origen natural o humano. En 1996, cerca de 40 millones de personas han tenido que arreglárselas para vivir en campos de refugiados o como desplazados internos. En el tiempo que dura la redacción de este artículo, cerca de 7 millones de personas quedarán sin hogar o se verán desplazadas en Bangladesh a causa de graves inundaciones².

Otras estadísticas relativas al número de los afectados, las hectáreas de tierras inundadas o las cosechas perdidas son igualmente alarmantes. Pero las estadísticas, con ser alarmantes, no ayudarán a reducir las consecuencias de las catástrofes, a menos que quienes toman las decisiones políticas las consideren como el reflejo del sufrimiento humano, las privaciones económicas y la injusticia social que realmente representan. La

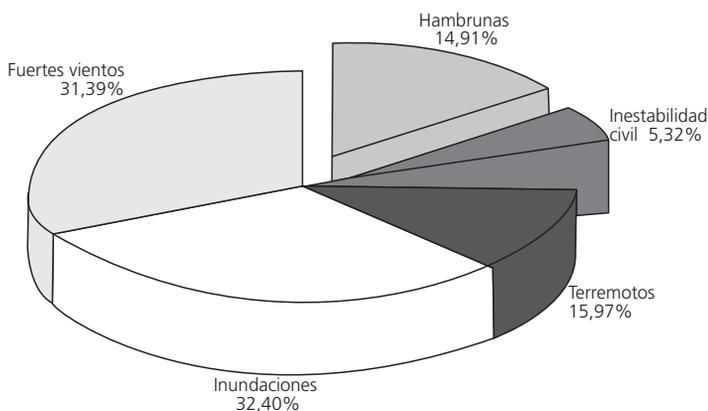
² UNDHA, Informe de situación (1993).

clave para reducir la vulnerabilidad frente a las catástrofes estriba en reconocer que su impacto depende esencialmente de los problemas de desarrollo no resueltos en el mundo.

El impacto que las catástrofes naturales y provocadas por el hombre ejercen sobre las personas ha evolucionado en las últimas tres décadas. A partir de los recientes acontecimientos catastróficos de Somalia, Sudán, la antigua Yugoslavia, Camboya o Afganistán, el mundo está reconociendo que, debido a su entrelazamiento mutuo, los desajustes económicos, las catástrofes naturales que provocan el derrumbamiento de las estructuras políticas, las hambrunas y los desplazamientos de grandes masas humanas afectan de forma profunda y prolongada a millones de personas.

En términos de frecuencia de aparición, las inundaciones y los vientos huracanados son, con mucha diferencia, los responsables de la mayoría de catástrofes. Representan más del 60% de todas las catástrofes que precisan de ayuda exterior (Figura 1). Las hambrunas y las sequías, aunque menores en número, ejercen un impacto mayor y más profundo sobre las poblaciones, afectando por lo general a zonas muy amplias y a un gran número de personas. A partir de los años 70, las hambrunas y las sequías se relacionan cada vez más con las guerras civiles y los conflictos armados. Las hambrunas puras, como la gran hambruna bengalí de 1942, se han convertido en hechos aislados. Los conflictos armados (que generan hambrunas) han empezado a revelarse responsables de una parte cada

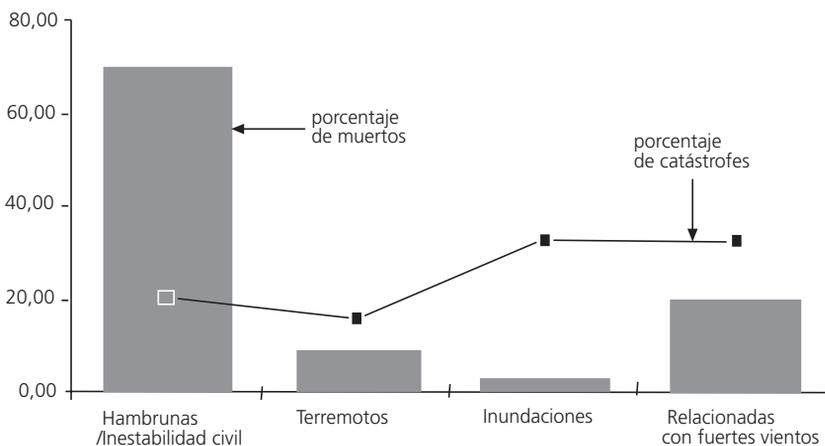
Figura 1: Distribución porcentual por tipo de catástrofes, 1960-1989



Fuente: Base de datos EM-DAT, Centro Colaborador de la OMS para la Investigación en Epidemiología de Catástrofes (CRED), Bruselas.

vez mayor del total de la mortandad por catástrofe. La Figura 2 muestra una gráfica combinada en la que se refleja la distribución porcentual según el tipo de catástrofe y la distribución porcentual de la mortandad ocasionada. Las guerras civiles y las hambrunas son las categorías que más afectan a las poblaciones, haciéndolo además en una medida que no guarda relación con su incidencia estadística. Siendo responsables de una cifra apenas superior al 20% de todas las catástrofes, son causa de cerca del 70% de la mortandad directa.

Figura 2: Distribuciones de mortandad por catástrofe y tipo en relación al total de catástrofes, 1960-1989



Fuente: Base de datos EM-DAT, Centro Colaborador de la OMS para la Investigación en Epidemiología de Catástrofes (CRED), Bruselas, 1993.

El impacto humano de las catástrofes consta de dos elementos: el hecho catastrófico en sí mismo y la vulnerabilidad de las personas. Mientras que países como Bangladesh y Filipinas se encuentran, sin lugar a dudas, en zonas geográficamente vulnerables, su predisposición mayor es consecuencia de la debilidad de las estructuras sociales y económicas. La calidad de las viviendas, el estado de salud y el nivel nutricional preexistente, las infraestructuras de bienestar social y la capacidad económica determinan la magnitud del efecto catastrófico y sus secuelas a largo plazo. Existen además factores ecológicos de mayor alcance, como por ejemplo la presión de la población sobre el suelo, la urbanización creciente, la explotación no planificada de las tierras cul-

tivables y la marginación de las poblaciones, que agravan la probabilidad de que se incrementen las pérdidas de una catástrofe en caso de que se produzca.

El alcance de una catástrofe, en términos del tamaño de la población a la que afecta, manifiesta una tendencia creciente en las últimas tres décadas. El Cuadro 1 muestra la mortandad y la población afectada en cada catástrofe según su tipo y su duración temporal. Las inundaciones, aunque menos letales que los terremotos, afectan a un número mucho más elevado de personas y duran más tiempo. Las cosechas se pierden, los terrenos se salinizan, el ganado se ahoga y con ello quedan destruidos los medios de vida de la gente. De manera similar, hay menos personas que mueren como resultado directo de las hambrunas o sequías, pero el alcance de las privaciones es mayor que en otras catástrofes como terremotos y huracanes³.

Cuadro 1: Distribución durante las últimas tres décadas de la población total afectada según el tipo de catástrofe

Tipo de Catástrofe	1960-1969	1970-1979	1980-1989	Total 1960-1989 (cifra en millones)
Inundaciones	5.4	30.0	64.5	100 (71)
Vientos huracanados	12.5	24.9	62.6	100 (192)
Terremotos	8.0	31.8	60.8	100 (44)
Guerras civiles y hambrunas	7.5	31.8	60.7	100 (598)
Otros	5.7	5.3	89.1	100 (90)
Total	7.2	29.9	62.9	100 (1643)

A la vista de estos datos, es importante reconocer que el impacto de las catástrofes naturales o provocadas por el hombre no afecta por igual ni aleatoriamente a las comunidades. Es posible identificar las características y factores que confluyen en el caso de aquellas con mayor riesgo. Tradicionalmente, el socorro en situaciones de catástrofe se ha solido basar en políticas diseñadas a partir de un impulso caritativo inspirado por la necesidad de una atención crítica y urgente. Este enfoque está siendo sustituido por el reconocimiento de que el socorro y la gestión de las situaciones de catástrofe depende de la vulnerabilidad socioeconómica del

³ *Sapir / Lechat* (1986).

país ante dichas situaciones, y más concretamente, de la vulnerabilidad de los grupos de riesgo específicos en cada población.

Aún continúa siendo materia para el debate determinar si la cifra de casos está creciendo o no. El aumento del número de catástrofes en los últimos años podría ser un efecto estadístico debido a la posibilidad de disponer de mejores informes y a la atención de los medios. Por otra parte, sabemos que la degradación del medioambiente, la construcción de presas y las alteraciones en el sistema climático (como el fenómeno de El Niño) provocan huracanes, tifones e inundaciones. Sea cual sea la auténtica cifra de casos, la magnitud de los efectos de una catástrofe está creciendo en términos del tamaño de la población afectada. Si comparamos lo que ocurre hoy en día con lo que sucedía hace 20 años, vemos que la combinación de una urbanización incontrolada y de ciertas pautas peligrosas de utilización del suelo, unida a la presión demográfica, está haciendo que cada vez más millones de personas corran el riesgo de sufrir privaciones a causa de una catástrofe.

B. Desarrollo, conflicto armado y ayuda humanitaria

I. El Derecho Internacional Humanitario y la salud

La ayuda de socorro a las víctimas de la guerra se rige por las cuatro Convenciones de Ginebra de 1949 y los dos Protocolos Adicionales redactados en 1977. En un foro diferente, el Artículo 3 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos proclama el derecho a la vida, la libertad y la seguridad de las personas.

La importancia de estas convenciones y declaraciones adquiere significación creciente en las complejas situaciones de emergencia a que asistimos hoy. La mayor parte, con mucho, del total de víctimas de catástrofes en los últimos años se produce en conflictos armados civiles (Figura 1). En 1990, las hambrunas vinculadas a la guerra afectaron a unos 20 millones de personas sólo en el sur y noreste de África. Además, en los conflictos armados han muerto casi tres veces más civiles que soldados⁴. De entre ellos, la gran mayoría son mujeres y niños⁵. La inestabilidad civil prolongada deja tras de sí personas discapacitadas, economías en quiebra, pobreza y hambruna, todos ellos fenómenos que se proyectan en el largo plazo. Además, las acciones directas encaminadas a perjudicar a la

⁴ *Macrae/Zwi* (1992).

⁵ *Cliff* (1988); *Ascherio* (1992); *Rivers* (1982).

población civil, como la quema de cosechas (cosa que sucedió, por ejemplo, en los países occidentales del África subsahariana entre 1983 y 1987), la contaminación de pozos o de otras fuentes de agua potable (por ejemplo, en el sur de Sudán en 1990) o el desvío de la ayuda alimentaria a los militares (por ejemplo, en Etiopía en 1988, y también en Somalia) son prácticas habituales. Las condiciones sanitarias materno-infantiles, que ya son precarias en circunstancias normales, se ven aún más agravadas por estos actos. La espiral bélica en países como Somalia o la ex-Yugoslavia, y más recientemente en el norte de Kivu (Zaire) son, en parte, una consecuencia de la guerra fría, que en esas zonas ha invertido miles de millones de dólares en armas. Quienes financian la militarización y el armamento del Tercer Mundo tienen gran parte de la responsabilidad en este auge de las guerras civiles. El suministro de armas al gobierno y los insurgentes del sur del Sudán mientras, al mismo tiempo, se proporciona ayuda alimentaria a los niños que mueren de hambre y a los impedidos por culpa de la guerra civil, constituye un trágico ejemplo de esta dicotomía mundial.

Aparte del efecto directo de la maquinaria bélica y los proyectiles sobre los niños y los civiles, el coste de la munición y otros gastos militares afecta y mata indirectamente a la gente en los períodos de normalidad, al tiempo que limita la capacidad del país para proteger a su población durante las catástrofes. En consecuencia, los países con fuertes gastos militares son con frecuencia los mismos que tienen a un mayor número de habitantes afectados por catástrofes (Cuadro 2). Por ejemplo, en 1984, año de las más graves hambrunas de la década, África gastó más en la importación de armas que en la importación de alimentos⁶. Además, los países más afectados por las catástrofes son también aquellos cuyos gastos en bienestar público son más bajos que la media. El Departamento para el Desarme de las Naciones Unidas ha estimado que los gastos militares actuales en todo el mundo ascienden a unos 1,9 millones de dólares por minuto mientras, en el mismo tiempo, mueren 30 niños por falta de alimento, vacunas u otros servicios simples. La Figura 3 muestra los gastos sanitarios en proporción a los gastos militares de los diez países más afectados por catástrofes. Liberia, Colombia, Filipinas y Bangladesh gastaron más en salud que el promedio de los países en vías de desarrollo y no obstante su promedio de gasto en este concepto se sitúa en torno al 25% de los gastos militares. Sudán fue el último, destinando a sanidad alrededor de un 2% de sus gastos militares.

⁶ UNICEF (1986).

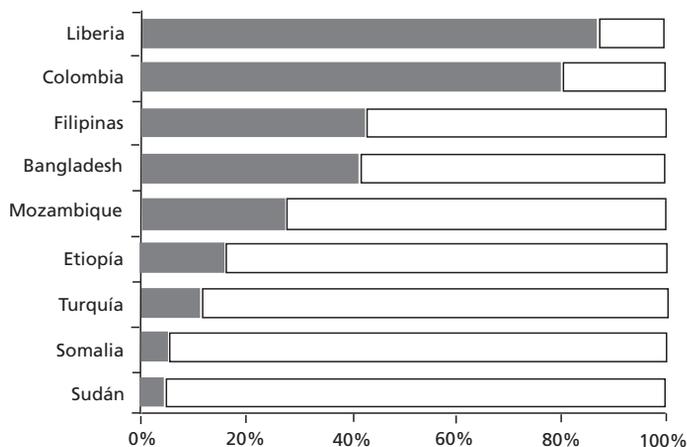
Cuadro 2: Indicadores de vulnerabilidad de poblaciones frente a catástrofes en una selección de países con alto riesgo de sufrirlas

Países de alto riesgo	Tasa de mortandad infantil/ 1,000 nacidos vivos, 1989	Tasa de mortandad materna / 100,000 nacidos vivos, 1980-1987	Gastos sanitarios en % de PNB, 1986	Gastos militares / educación y salud, 1986	Importación de armas (en millones de dólares, 1987)	Tasa de crecimiento del PNB 1980-1988	Índice normalizado de mortandad*	Población afectada por catástrofes (1966-1990), por orden de importancia
Bangladesh	184	600	0.6	79	10	0.8	4.12	1
Etiopía	226	—	1.3	172	1,000	-1.4	15.88	2
Irán	64	—	1.4	333	5,600	—	2.78	8
Irak	89	50	0.8	711	1,500	—	ND	10
Liberia	209	—	1.9	35	10	-5.2	ND	7
Mozambique	297	—	1.8	—	120	-7.5	17.50	4
Filipinas	72	93	0.7	55	40	-2.4	0.56	3
Somalia	218	110	0.2	71	20	-2.2	5.52	6
Sudán	175	660	0.2	140	50	-4.2	8.34	5
Turquía	90	210	0.5	148	925	3.0	0.46	9
LDC promedio	116	290	1.4	109		3.8		

* El índice se ha calculado dividiendo la cifra de muertos por el número de habitantes del país en el año central del período considerado y multiplicándolo por 10,000 con el fin de reflejar la pérdida de capital en proporción a los recursos humanos de las naciones.

Fuente: UNDP Informe de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas, 1991; CRED, base de datos Em-dat, Bruselas.

Figura 3: Gastos sanitarios expresados como porcentaje de los gastos militares* en los países más afectados por catástrofes de origen natural y humano, 1983-1992



Fuente: Informe de Desarrollo Humano, UNDP, 1991.

* Los datos son de 1986.

Las políticas gubernamentales irracionales en los países más afectados reducen sistemáticamente la capacidad de la población para hacer frente a graves adversidades y limitan las posibilidades que el Estado tiene de proporcionarle ayuda. La consecuencia es que la ayuda internacional se ve obligada a intervenir ya que, en su defecto, millones de personas morirían o quedarían incapacitadas de por vida. Hoy en día, habida cuenta del tipo de crisis humanitarias, la clave para reducir a largo plazo la vulnerabilidad frente a catástrofes y responder con eficacia en el socorro brindado reside, al menos parcialmente, en una firme puesta en práctica de los derechos humanos y las convenciones de Ginebra. Desde 1980, un grupo de trabajo de la Comisión de Derechos Humanos de las Naciones Unidas está organizando una convención sobre los Derechos del Niño. Aunque son un paso necesario para lograr la reducción de la vulnerabilidad de los niños en situaciones de catástrofe, las convenciones y resoluciones no son desde ningún concepto suficientes. Es preciso unir a estas medidas una seria determinación política por parte de todos los países con el fin de conseguir que estas leyes sean operativas.

II. *La utilización de los alimentos como instrumentos de guerra*

Una práctica particularmente censurable y que afecta primordialmente a los niños, es la utilización de los alimentos como recurso bélico. Las políticas de tierra quemada, las prohibiciones de paso a las ayudas alimentarias humanitarias, el desvío de alimentos de ayuda y su utilización para fines militares son acontecimientos habituales en la mayoría de los conflictos que hemos vivido en los últimos tiempos. El desvío de la ayuda alimentaria de urgencia destinada a los grupos más vulnerables y su utilización para fines militares es tan corriente que, en algunos casos, se incluye directamente en el cálculo de los suministros necesarios el porcentaje reservado (o dado por perdido) a operaciones de desvío. En Asmara (Eritrea), por ejemplo, la milicia recibió su paga en cereales procedentes de la ayuda alimentaria⁷. En Somalia, *Askin*⁸ ha calculado que únicamente el 12% de la ayuda alimentaria llegó hasta las víctimas civiles a las que iba destinada. Además de los desvíos, los centros de alimentación para niños y grupos vulnerables son frecuentemente bombardeados o atacados. *Macrae* y *Zwi*⁹ informan que los centros de alimentación fueron atacados en todos los países de su estudio, lo que incluye a Sudán, Mozambique,

⁷ *Keen* (1991).

⁸ *Askin* (1987).

⁹ *Macrae/Zwi* (1992).

Etiopía, Angola y Liberia. Existen muy pocos informes sobre estos temas, en parte debido a que se ha descuidado la emisión de informes sistemáticos, y en parte debido a que la publicación de semejante información podría comprometer la puesta en práctica de las acciones de ayuda.

III. *Las minas y la discapacidad*

La utilización de las minas, al igual que las atrocidades directas, sirven para recordar a la comunidad que los grupos rebeldes existen y que poseen un cierto poder. Ejercen un efecto devastador sobre las comunidades rurales, especialmente debido al hecho de que pueden continuar incapacitando y destruyendo muchos años después de terminada la guerra. Además, ponen límites a la capacidad de la comunidad para emigrar, lo que en muchos casos, equivale a limitar sus probabilidades de supervivencia. Las cifras de personas discapacitadas a causa de las heridas producidas por la explosión de una mina crecen en todo el mundo al mismo tiempo que se incrementa el uso de este método de desestabilización. La Fundación «Save the Children», del Reino Unido (1991), informó que se habían sembrado más de un millón de minas en Somalia y que Angola, Mozambique y Camboya albergan hoy la mayor población de personas discapacitadas por accidentes con minas de todo el mundo¹⁰.

Incluso hoy en día sigue sin tenerse en cuenta la importancia de las discapacidades físicas que resultan de las heridas producidas por la explosión de una mina cuando se trata de elaborar los planes de socorro y rehabilitación en situaciones de catástrofe. En Maputo (Mozambique), únicamente operaba un servicio de prótesis artificiales hasta 1986, momento en el que se vio desbordado por un aumento de 53 a 392 pacientes, cifra muy superior a la que podía manejar¹¹. Los programas de socorro y prevención de catástrofes deberían considerar urgentemente la necesidad de preparar personal sanitario local en las áreas de colocación de prótesis artificiales y reeducación física.

IV. *Violación y agresión sexual*

La violencia sexual contra las mujeres (y al parecer, también contra hombres y niños¹²) y los cuidados que requieren los consiguientes emba-

¹⁰ Macrae/Zwi (1992).

¹¹ Cliff/Noormohammed (1988).

¹² Black (1993).

razos han aparecido a la luz pública en el reciente conflicto de Bosnia, aunque está lejos de ser un hecho aislado en los conflictos a gran escala. A menudo se fuerza sexualmente a las mujeres a cambio de alimento y abrigo para ellas mismas o sus hijos y las consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual, los embarazos no deseados y su interrupción son muy significativas. La violación, el abuso sexual, el aborto y la planificación familiar han sido temas recientemente abordados por *The Lancet* en una de sus editoriales¹³, y en ella se subrayaba el total descuido de los cuidados perinatales y la necesidad de una planificación familiar para los refugiados. Pese a reconocer que los datos relacionados con cualquiera de los aspectos de la violencia sexual contra las mujeres son extremadamente escasos, se estima que las elevadas tasas de embarazo, las enfermedades de transmisión sexual y el SIDA son cosa corriente en tales situaciones y se toman como indicadores de los niveles de práctica sexual deseada o no deseada.

En conclusión, la desmovilización y la reducción del comercio de armas es uno de los factores principales para reducir el impacto de las catástrofes que, provocadas por el hombre, ejercen sus efectos fundamentalmente sobre los niños. Cerca de un 75% del comercio internacional de armas tiene como destinatarios a los países en vías de desarrollo. Mientras los gobiernos continúen gastando sus recursos en la compra de armamento, seguirá sin alcanzarles para pagar los alimentos, la sanidad y la educación de la gente. La violencia sexual y otros temas como el bienestar de las familias, especialmente en situaciones en las que hay refugiados, son asuntos a menudo descuidados en los programas de socorro. Los conflictos armados tienden a hacer de las mujeres y los niños sus principales víctimas y la aplicación del derecho y las convenciones internacionales parece, a día de hoy, insuficiente para hacer frente a la tarea de controlar esta tendencia.

¹³ *The Lancet*, 10 de abril de 1993.

Capítulo 2

Medicina y ayuda humanitaria

A. Malnutrición y distribución de alimentos

I. *Diagnóstico y vigilancia de la situación nutricional*

Es preciso adoptar métodos adecuados para una rápida y objetiva medición del nivel nutricional de

- los individuos que necesitan auxilio alimentario especial (seguimiento individual);
- las comunidades, con el fin de detectar a tiempo las variaciones y poder decidir las prioridades en la distribución de alimentos (vigilancia nutricional).

La proporción entre la talla y la altura es el mejor indicador para el diagnóstico de la situación nutricional, la vigilancia nutricional y el seguimiento individual. La proporción entre el peso, la edad y la circunferencia del brazo es menos fiable en cuanto al diagnóstico y el seguimiento pero puede usarse para medir las variaciones en el tiempo. Los niveles de edema constituyen un valioso indicador cuando la forma predominante de malnutrición energético-proteínica (PEM) en la zona es el síndrome del kwashiorkor.

Es necesario interpretar con cautela los resultados de los reconocimientos y las vigilancias. Los datos podrían inducir a error a menos que los individuos evaluados sean representativos del conjunto de la población y que la técnica esté normalizada y se aplique correctamente.

1. ¿POR QUÉ ES PRECISO CUANTIFICAR LA MALNUTRICIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA?

Durante una emergencia nutricional, los alimentos de ayuda pueden escasear y deberían administrarse sólo a las personas que se encuentren muy necesitadas. A partir del momento en que una población sea capaz de atender a una parte o a la totalidad de sus propias necesidades alimentarias, será muy útil tener una idea objetiva y cuantificable de su situación nutricional.

La medición de la situación nutricional en situaciones de emergencia se basa sobre todo en tomar las medidas corporales (antropometría), especialmente la talla, el peso, y la circunferencia del brazo. También puede obtenerse información valiosa utilizando métodos más simples, por ejemplo, revisando las historias clínicas o midiendo la incidencia de los episodios de edema.

Las razones más corrientes para cuantificar la malnutrición en un programa de socorro son:

- Diagnóstico inicial: debería hacerse un rápido reconocimiento de la población antes de iniciar un programa de socorro, con el objetivo de identificar las zonas o grupos más afectados. Es necesario que los reconocimientos de este tipo sean cuidadosamente diseñados y puestos en práctica por un equipo experimentado, ya que una vez obtenidos, los datos no serán puestos en cuestión.
- Seguimiento individual: la medición de los parámetros corporales puede usarse para seleccionar a los individuos malnutridos a los que se aplicará un programa de ayuda nutricional. Deberán seguirlo ellos mismos o toda su familia.
- Vigilancia nutricional de la población: La valoración periódica de comunidades enteras proporciona una idea de las diferencias existentes entre los diversos grupos de población y de los cambios en la situación nutricional a través del tiempo. Puede usarse para decidir cuáles deban ser las prioridades en la distribución de la ayuda y proporcionará asimismo alguna información sobre la efectividad del programa de ayuda. En la vigilancia nutricional, no nos interesa seguir los progresos de un niño, sino averiguar si la situación nutricional global de una aldea (o de un campamento) A es buena o mala, si es mejor o peor que la de la aldea B y C (que requieren por tanto de más suministros y personal), y si mejora o se deteriora con el tiempo. La vigilancia nutricional no debería confundirse con la «vigilancia» o seguimiento de un niño en particular realizada en centros de nutrición o servicios de salud.

2. INDICADORES DE MALNUTRICIÓN

a) Signos clínicos de PEM o carencias específicas

Los signos clínicos en este contexto son señales que pueden diagnosticarse rápidamente mediante la palpación o el examen del niño afectado mejor que utilizando instrumentos o pruebas.

- Edema
- Marasmo clínico
- Ceguera nocturna
- Signos clínicos particulares

b) Medición de parámetros corporales

La medición de los parámetros corporales se utiliza para detectar la malnutrición, pero no la escasez de alimentos, puesto que la malnutrición también puede ser causada por la ignorancia o por unos deficientes hábitos alimentarios en un contexto en que se hallan presentes suficientes alimentos. El resultado de la medición de los parámetros corporales puede inducir a error si se considera como un dato aislado.

La desnutrición crónica lleva a un retraso de la curva de crecimiento infantil. Un niño crónicamente malnutrido será bajo para su edad («chaparro») aunque en los demás aspectos pueda conservar sus proporciones.

Un episodio agudo de desnutrición severa provoca una pérdida de músculo y grasa ya que estos tejidos se utilizan para suministrar energía, y el individuo adelgaza sin que ello repercuta significativamente en su talla («desgaste»).

En una emergencia lo importante es la medición de la malnutrición aguda, pues los efectos de la malnutrición crónica son menos relevantes. Dado que tanto el retraso en el crecimiento como el desgaste redundan en un peso bajo para la edad, no se recomienda poner en relación los parámetros corporales con la edad. Dos son las mediciones que se utilizan habitualmente para determinar la malnutrición aguda («desgaste»):

- El peso en relación a la talla
- La circunferencia del brazo (AC).

c) Presencia de enfermedades asociadas con PEM

Son un conjunto de cuadros patológicos, entre otros, sarampión, diarrea (definida por ejemplo como tres o más deposiciones blandas al día), tos ferina, etc.

d) Datos sobre la mortalidad

PEM se asocia con un incremento de la mortandad entre los niños pequeños (por ejemplo, a causa del sarampión, etc.).

Los datos recogidos deberían expresarse en forma de tasas: por ejemplo, el tanto por mil de marasmo entre los niños (de edades comprendidas entre 0-1) en un campamento de refugiados es:

$$\frac{\text{Número de niños con marasmo en el campamento}}{\text{Número total de niños en el campamento}} \times 1.000$$

3. MEDICIÓN DE PARÁMETROS CORPORALES

Hay que tener muy en cuenta que debería realizarse un gran esfuerzo para realizar estas mediciones en los niños con precisión. Pequeños errores (por ejemplo, 2-3 cm. en la talla) en la medición de un niño muy pequeño pueden ser la causa de notorios errores en la clasificación de la situación nutricional de un niño.

Es mejor seleccionar únicamente un indicador:

- La relación peso/talla: es la medición corporal recomendada en época de emergencia, ya que es un indicador muy sensible a la malnutrición aguda. Es además bastante independiente del sexo, la raza y la edad (hasta, aproximadamente, los 10 años). Requiere disponer de un número suficiente de básculas resistentes y de personal adecuadamente preparado. Ninguna de las dos condiciones es fácil de conseguir en una situación crítica de emergencia.
- Si se desconocen las edades, la relación entre la circunferencia del brazo y la estatura es la mejor alternativa. Medir la circunferencia del brazo en lugar del peso no ahorra más que una cantidad de tiempo inapreciable, sobre todo si tenemos en cuenta que en todos los casos las mayores pérdidas de tiempo se deben a la necesidad de viajar y reunir personas. Existen varias técnicas, como la del bastón QUAC (Anexo 5), que han sido concebidas para simplificar el trabajo de campo y son útiles para el seguimiento de grandes masas de niños.
- Como alternativa secundaria, puede aceptarse únicamente la medición de la circunferencia del brazo (sin medición de la talla) en situaciones en las que los recursos son extremadamente limitados. Se ahorra un tiempo considerable al no medir la estatura. La sensibilidad de esta medición es la de un indicador pobre pero es suficiente en situaciones en las que la PEM es severa y está muy extendida.

4. OTROS INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE AYUDA

Los siguientes indicadores pueden ser útiles en la evaluación de un programa de ayuda:

- La distribución de edades de los niños atendidos en centros de ayuda comparada con la distribución de edades reflejada por los datos del censo.
- La tasa de asistencia mensual de los niños. Esta se obtiene dividiendo el promedio mensual de los niños atendidos entre el número total de niños censados.
- Los niveles de malnutrición en las personas que son atendidas en los centros de ayuda en comparación con niveles similares obtenidos en un reconocimiento ocasional realizado a partir de muestras aleatorias y en visitas a domicilio en la misma zona. Este indicador es fundamental para confirmar las cartillas de racionamiento o las gráficas de crecimiento:
 - El porcentaje de niños que pierden peso en 1 mes. La ganancia de peso a lo largo de un amplio período de tiempo no prueba el éxito del programa que se está llevando a cabo. Los niños desnutridos pueden ganar algo de peso y seguir perteneciendo a la categoría nutricional más baja.
 - El porcentaje de niños que cambian de categoría nutricional en un período de tiempo dado (por ejemplo, del 70-80% de la relación peso/talla hacia arriba, a la del 80-90% o, para abajo, a la del 60-70%). Esta información puede obtenerse fácilmente a partir de la gráfica simplificada de crecimiento.
 - La ganancia de peso procesada como la ganancia de peso en proporción a la última medición del peso, expresando el resultado en g/kg.

II. *Ayuda nutricional: distribución general de alimentos, nutrición en masa y alimentación suplementaria*

1. DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS

Existen cuatro maneras de organizar la ayuda nutricional:

1. Distribución general de alimentos: el alimento seco se distribuye a las personas que son capaces de preparar sus propias comidas.
2. Alimentación de masas: se sirven comidas a la población, preparadas mediante una cocina central.
3. Alimentación suplementaria: además de la ración (alimentos secos o comidas preparadas) para toda la familia, los grupos vulne-

rables reciben una comida o una ración extra para atender a sus necesidades particulares.

4. Alimentación intensiva o terapéutica de los casos PEM.

Los alimentos deben ser válidos desde el punto de vista nutricional y aceptables para la población local. ¡Recuerde que los alimentos no consumidos carecen de valor nutricional!

Debe calcularse que la ración promedio suministre al menos 6,3 MJ (1500 kcal) por persona y día en el caso de una ayuda de unas pocas semanas y 7.5 MJ (1800 kcal) por persona y día para períodos más largos.

La organización y la planificación (cartillas de racionamiento, esquema de distribución) son las claves para el éxito o fracaso de un programa de ayuda.

Existen cuatro maneras de distribuir la ayuda alimentaria:

1. distribución general de alimentos (raciones secas);
2. alimentación en masa (comidas cocinadas);
3. alimentación suplementaria de grupos vulnerables;
4. alimentación terapéutica.

El tipo de distribución alimentaria utilizado dependerá completamente de las circunstancias locales. Un campamento de refugiados en el que los individuos tengan la posibilidad de cocinar, puede atenderse adecuadamente mediante la sola distribución de raciones secas, añadiendo quizá el suministro de una alimentación suplementaria para los grupos vulnerables. En los casos en que se ve afectada una gran parte de la población rural pero ésta puede aún encontrar parte de su alimento *in situ*, será necesario poner en marcha un abanico de programas, por ejemplo, algunas personas tomarán raciones íntegras, otras tomarán raciones parciales y algunos grupos determinados tomarán raciones suplementarias.

—Siempre que sea posible, se atenderá a la gente en sus hogares y se evitará levantar un campamento de refugiados.

—La distribución de alimentos a los grupos de nómadas es difícil, y no se ha encontrado un modo sencillo de conseguirlo. Los puntos en los que deben congregarse las personas (por ejemplo, las fuentes de agua) deben considerarse como los mejores lugares para distribuir alimentos.

a) Consideraciones básicas para seleccionar los alimentos

El alimento debe:

1. corresponder a las necesidades nutricionales y los hábitos alimenticios de los beneficiarios;

2. adecuarse a ciertos requerimientos logísticos especiales, como, por ejemplo, ser fáciles de transportar, almacenar y distribuir; y
3. poderse encontrar en cantidades suficientes.

b) El cálculo de las raciones secas

Este cálculo se hace mejor tomando como base de cómputo las familias —en vez de los individuos—, ya que de este modo el número de personas que acude a las distribuciones se reduce y la administración se simplifica.

c) Forma de organizar una distribución

La clave para llevar a cabo con éxito un programa de distribución alimentaria es organizarse bien. Si es preciso proporcionar raciones para, digamos, 5.000 personas, es poco realista esperar que formen cola pacientemente y que vayan cogiendo la comida de sacos abiertos sobre el suelo —el resultado sería el caos.

La participación de la comunidad en el programa de ayuda y en la toma de decisiones ayudará a conseguir una distribución ordenada. Sin embargo, los puestos de responsabilidad (almacenamiento, administración) deben adjudicarse a individuos de confianza que no pertenezcan a la comunidad afectada para evitar los sesgos personalistas, los favoritismos o la vulnerabilidad ante las presiones.

La gente debería alinearse para la distribución y se llamará a las personas, por ejemplo de cuatro en cuatro, por el guarda (en las aldeas) o bien tendrán que pasar por los puntos de control (en los campamentos). Si el terreno está seco, la gente debería sentarse en filas. Esto evitará los empujones y es mucho menos cansado que estar de pie durante horas, posiblemente al sol.

1. Distribución en aldeas, campos de refugiados y grupos nómadas
2. Identificación de los individuos - cartillas de racionamiento
3. Suministro de alimentos

d) Alimentación en masa (Comidas cocinadas)

La alimentación en masa se limita habitualmente a las instituciones y a los campamentos de refugiados:

- Elección del alimento.
- Cálculo de las raciones de alimento.
- Organización del servicio de cocina:

1. Cocinas.
2. Equipamiento y personal.
3. Combustible y fogones.
4. Higiene y almacenamiento de comida.

2. ALIMENTACIÓN TERAPÉUTICA

El tratamiento de la PEM consiste en dar alimentos de gran valor nutricional. Hay que dar entre 0.6 y 0.8 MJ (150-200 Kcal) y 2-3 g de proteínas por kilo de peso. Al principio, y durante unos cuantos días, se recomienda una alimentación reducida.

Durante los primeros días, es necesaria una estrecha vigilancia e ingestas cada tres horas en ciclos de 24 horas. Las madres deberán cooperar y alimentar por sí mismas a sus niños enfermos.

El tratamiento médico y la administración de fármacos se limitarán a los casos esenciales. Las infecciones y la deshidratación son las principales causas de fallecimiento, lo que a menudo sucede durante los primeros cuatro días. El tratamiento de las infecciones con antibióticos y la estrecha vigilancia son fundamentales. Se recomienda inmunizar contra el sarampión.

Los síntomas de recuperación son:

- Disminución del edema
- Ganancia de peso
- Mejoría de la situación general

Los fracasos se deben sobre todo a una alimentación defectuosa o a las infecciones.

3. PRINCIPALES ENFERMEDADES CARENCIALES EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

La PEM es el más importante problema de salud en una emergencia nutricional. Una PEM severa puede presentarse de varias maneras:

- El marasmo nutricional se caracteriza por una grave pérdida de grasa y músculo («piel y huesos»). Es la forma más corriente en la mayoría de las urgencias nutricionales.
- El Kwashiorkor se caracteriza por el edema, que habitualmente empieza en las extremidades inferiores.
- El marasmo causado por el kwashiorkor es una combinación de desgaste y de edema.
- Las carencias de minerales y vitaminas también pueden ser importantes.

- Es corriente la anemia severa, y requiere una ingesta diaria de hierro durante un período de tiempo prolongado.
- El déficit de Vitamina A, la carencia vitamínica más importante, se caracteriza por ceguera nocturna y/o lesiones oculares que pueden conducir a la ceguera total permanente. Las formas severas se asocian habitualmente a la PEM.
- Otras situaciones carenciales son menos corrientes: el beriberi, la pelagra, el escorbuto o el raquitismo.
- Es preciso identificar las carencias de minerales y vitaminas y tratar a los individuos afectados o en situación de riesgo mediante la administración del nutriente que falta.

a) Malnutrición energético proteínica (PEM)

La PEM constituye un problema en muchos países en vías de desarrollo, incluso en tiempos normales.

En época de emergencia nutricional nos enfrentamos principalmente a las formas más agudas de PEM. Estas formas se caracterizan por una rápida pérdida de peso y pueden presentarse en una gama mucho más amplia de grupos de edad de lo habitual. Por ejemplo, pueden verse afectadas cifras significativas de niños mayores, adolescentes, y adultos.

La experiencia ha demostrado que muchas de las situaciones de emergencia sólo afectan a una parte del suministro de alimentos, haciendo que éste no llegue a una parte de la población afectada. Obviamente, la situación variará según se produzca en un sitio u otro, pero es frecuente que únicamente una pequeña proporción de la población total presente signos clínicos de PEM grave. Por cada caso clínico de PEM severo habrá unos 10 casos moderados y 100 niños cuya situación nutricional sea «casi normal». La evolución desde formas moderadas a casos clínicamente más graves se produce con rapidez.

b) Formas severas de PEM

Las formas severas de PEM son:

- El marasmo nutricional.
- El síndrome del kwashiorkor.
- El marasmo kwashiorkor.

c) Resultados nutricionales de la inanición crónica

El principal signo es una grave pérdida de grasa y músculo. Ésta es la forma más frecuente de PEM en casos de grave escasez de alimentos.

d) Kwashiorkor

El principal signo es el edema, que comienza habitualmente en las extremidades inferiores y se va extendiendo, en casos más avanzados, hacia los brazos y la cara. El niño puede tener aspecto «gordito» por lo que los padres le consideran bien alimentado.

e) Déficit de vitamina A y xeroftalmía

El déficit de vitamina A es la principal causa de ceguera permanente en niños de edad preescolar. Se presenta casi siempre asociada a algún grado de PEM. Xeroftalmía es el término utilizado para describir los signos oculares que produce el déficit de vitamina A.

El déficit de vitamina A tiene más probabilidades de convertirse en problema en aquellas zonas en las que la dieta de los más pobres, incluso en épocas normales, no cubre las necesidades.

Dado que la vitamina A se almacena en el hígado, un súbito deterioro de la dieta no produce necesariamente un aumento inmediato y agudo de los casos registrados, y la manifestación del déficit de vitamina A muy bien podría producirse con un retraso de varios meses.

B. Medicamentos y equipamiento médico

Sea quien sea la persona responsable del aprovisionamiento, la distribución o la administración de las medicinas, se enfrentará al riesgo de poner en marcha prácticas terapéuticas nocivas, simplemente por actuar tal como suele hacerlo en Europa. La diferencia entre las prácticas a que estamos habituados y que consideramos normales —una medicina individualizada con una disponibilidad inmediata de prácticamente todos los recursos imaginables— y la situación en zonas en donde se necesita y se proporciona ayuda humanitaria —«una medicina de masas» con un apoyo tecnológico y un presupuesto limitado, unos suministros restringidos y una escasez frecuente de personal cualificado— es tremenda.

En semejantes situaciones los recursos serán siempre limitados. Esto se aplica como situación casi habitual a la disponibilidad de medios de transporte —tanto para el material médico (los fármacos, por ejemplo) como para el personal que debe presentarse en la zona de operaciones. En situaciones como las operaciones de ayuda por catástrofe en que las necesidades se agudizan, las restricciones se acentuarán todavía más. En estos casos es inevitable establecer prioridades. Asignar gran parte de los medios disponibles, por ejemplo, servicios de transporte, para trasladar

equipos de «lujo» o gastar los fondos disponibles en unos cuantos fármacos caros es de poca ayuda, y en realidad se vuelve contraproducente, puesto que se dará el caso de que la ventaja que disfrutaban unos pocos pacientes será costeadada por una mayoría que además podría tener que arreglárselas sin las medicinas esenciales.

En cualquier proyecto de ayuda humanitaria, desde su mismo inicio, deben seguirse estrictamente algunas reglas en relación con el aprovisionamiento y la utilización de las medicinas:

1. Debería comprobarse si existe o no algún «registro normalizado de medicamentos» a nivel nacional o una «lista de medicamentos esenciales» antes de realizar un pedido de medicinas o de asignárselas a alguien, especialmente si se trata de drogas.

Hoy en día casi todos los países llevan un registro nacional de medicamentos, lo que a menudo es legalmente obligatorio. La importación de medicamentos no incluidos en esa lista puede llegar a estar prohibida por la ley.

En muchos países, esas listas contienen las pautas de uso de cada medicamento y el nivel de atención médica a que corresponden. Por ejemplo, las medicinas distribuidas por el personal sanitario de las aldeas se limitan habitualmente a un grupo de cinco a diez medicamentos esenciales como la aspirina, la cloroquina, o el paracetamol. El aprovisionamiento y la utilización de medicamentos sofisticados y caros se restringe habitualmente a los hospitales con instrumentos de diagnóstico adecuados.

2. Únicamente deberán pedirse, distribuirse y utilizarse los medicamentos incluidos en este «registro normalizado de medicamentos». Caso de existir, deberán seguirse estrictamente las pautas que indiquen la utilización de cada medicamento y el nivel de atención médica en el que deben emplearse.

Esto puede ser en ocasiones muy difícil para el personal médico europeo, habituado a disponer de una farmacia clínica prácticamente a cualquier hora. Sin embargo, ignorar estas reglas generará necesidades que no podrán atenderse. Debe tenerse presente que la repatriación de un equipo médico puede a menudo servir de ejemplo disuasorio. Y debe recordarse que los proyectos médicos de ayuda humanitaria no se mantienen habitualmente más que por períodos de tiempo limitados.

3. Con todo, si no existiese un «registro normalizado de medicamentos» a nivel nacional, únicamente deberán pedirse, suministrarse o utilizarse medicamento que estén incluidos en la «lista tipo de medicamentos esenciales».

Periódicamente, esta lista es puesta al día por un comité de expertos multinacional e independiente bajo los auspicios de la Organización Mundial de la Salud. Aunque la lista tipo contiene únicamente unos 300 fármacos, permite el tratamiento adecuado de todas las enfermedades agudas. A modo de ejemplo, indicamos a continuación los medicamentos antiinfecciosos incluidos en la lista (cuadro 3).

Cuadro 3: Lista de medicamentos antiinfecciosos incluida en la «lista tipo de medicamentos esenciales» de la OMS (de acuerdo con el borrador de la séptima lista - publicada en 1997)

1. Antihelmínticos

Albendazol, dietilcarbamacina, ivermectin, levamisol, mebendazol, metrifonate, niclosamida, oxaminiquina, praziquantel, pyrantel, suramin sodio.

2. Antibacterianos

—Penicilinas: Amoxicilina (por vía oral), ampicilina (por vía parenteral), benzatina—bencilpenicilina, bencilpenicilina, cloxacilina, fenoximetilpenicilina, procaína bencilpenicilina.

—Otros antibacterianos: Ceftacidima, ceftriaxone, cloranfenicol, ciprofloxacina, clindamicin, cotrimoxazol, doxiciclina, eritromicina, gentamicina, metronidazol, ácido nalidíxico, nitrofurantoína, espectinomina, sulfadimidina, tetraciclina, trimetoprim, vancomicina.

—Fármacos contra la lepra: Clofacimina, dapsona, rifampicina.

—Fármacos antituberculosos: Etambutol, isoniácida, isoniácida + etambutol, piracinamida, rifampicina, rifampicina + isoniácida + piracinamida, estreptomina, tiacetazona + isoniácida.

3. Fármacos antimicóticos

Anfotericina B, flucitosina, griseofulvina, ketoconazol, nistatina, yoduro potásico.

4. Fármacos contra los protozoos

—Fármacos contra amebas y contra giardias: Diloxanida, metronidazol.

—Fármacos contra las leishmaniasis: Anfotericina B, meglumina antimoniato, pentamidina.

—Fármacos antimaláricos: Artemeter, cloroquina, doxiciclina, mefloquina, primaquina, proguanil, quinina, sulfadoxina + pirimetamina.

—Fármacos contra los tripanosomas: Benznidazol, eflornitina, melarso-prol, nifurtimox, pentamidina, suramin sodio.

—Repelentes: Dietiltoluamida.

4. Siempre que sea posible, deberá utilizarse únicamente la INN (Denominación Internacional Genérica).

Siempre que se pueda, los medicamentos deberán etiquetarse con su INN. Cuando se receten o se utilicen medicamentos, también se preferirá el INN.

El INN es un nombre que se relaciona estrechamente con la estructura química de un medicamento dado. Se supone que debe usarse en todo el mundo, reduciendo de este modo la dependencia de los nombres (de fantasía) elegidos y asignados por la compañía productora o distribuidora del fármaco únicamente por razones comerciales. Aunque estas denominaciones de marca puedan ser muy bonitas y fáciles de recordar (si se trata de un nombre del idioma que usted usa), la simple multiplicidad de los diferentes nombres genera por sí misma un riesgo sustancial de cometer errores en la administración de los fármacos. Esto puede evitarse mediante un uso consecuente del INN. Además, la utilización de medicamentos genéricos (medicamentos designados por sus INN) previene la dependencia respecto al producto de una determinada compañía, cuya disponibilidad puede no ser constante. Es muy importante el hecho de que los genéricos sean menos caros. ¡Y se trata de una diferencia substancial, pues muchos de los genéricos son hasta un 98% más baratos que las marcas!

5. Antes de comprar o encargar material desechable, deberán considerarse con sumo cuidado las alternativas. Siempre que sea posible, se preferirán los materiales reutilizables.

El material desechable no sólo es mucho más caro, más costoso de transportar y más incómodo de almacenar, también genera el problema de los residuos.

6. Al realizar la instalación de un puesto médico, se preferirán las medicinas y equipos sencillos a los sofisticados.

Incluso en la fase inicial de un proyecto médico habrá a menudo un gran número de pacientes esperando, aunque los servicios de diagnóstico y terapéutica aún no hayan terminado de instalarse.

7. Cualquier tipo de situación catastrófica obliga a una limitada elección de fármacos y materiales médicos; cuanto más crítica sea la emergencia, menos complicados deberán ser los procedimientos médicos y la atención a los pacientes.

Con frecuencia sólo los esquemas terapéuticos sencillos y normalizados permiten hacer frente a la enorme cifra de pacientes que requieren tratamiento. El «Nuevo equipo para emergencias sanitarias» (Cuadro 4) se utiliza a menudo como equipamiento básico de gestión de catástrofes. La disponibilidad de este equipo es inmediata, pidiéndolo por ejemplo a IDA o UNIPAC. Echar de antemano un vistazo a su contenido y considerar sus posibles carencias puede ser de gran ayuda.

Cuadro 4: Necesidades farmacológicas básicas para 10.000 personas durante 3 meses, de acuerdo al contenido del Nuevo equipo para emergencias sanitarias de la OMS

El «Nuevo equipo para emergencias sanitarias» consta de diez «Unidades básicas» y una «Unidad suplementaria».

—10 unidades básicas (para el personal sanitario de base), siendo cada unidad suficiente para una población de 1.000 personas durante 3 meses.

Cada unidad contiene fármacos, suministros renovables y equipamiento básico y viene envasada en una caja de cartón (aproximadamente 45 kg.).

—1 unidad suplementaria (para médicos y personal sanitario cualificado), siendo la unidad suficiente para una población de 10.000 personas durante 3 meses (aproximadamente 410 kg.).

Unidad básica (para 1.000 personas durante 3 meses)

Fármacos

Ácido acetilsalicílico o, comprimidos de 300 mg.	n.º comprimidos	3,000
Hidróxido de aluminio, comprimidos 500 mg.	n.º comprimidos	1,000
Bencil benzoato, loción al 25%	botella 1 litro	1
Clorhexidina (5%)	botella 1 litro	1
Cloroquina, comprimidos 150 mg. base	n.º comprimidos	2,000
Sulfato ferroso + ácido fólico, comprimidos 200 + 0.25 mg.	n.º comprimidos	2,000
Violeta de genciana, polvos	25 g	4
Mebendazol, comprimidos 100 mg.	n.º comprimidos	500
ORS (sales de rehidratación oral)	bolsitas para 1 litro	200
Paracetamol, comprimidos 100 mg.	n.º comprimidos	1,000
Cotrimoxazol 480 mg.	n.º comprimidos	2,000
Pomada ocular de tetraciclina al 1%	tubo de 5 g	50

Suministros renovables

Algodón hidrófilo	kgs	1
Cinta adhesiva 2.5 cm. × 5 m	n.º rollos	30
Pastilla de jabón (100-200 g)	n.º pastillas	10
Venda elástica (rizada) 7.5 cm. × 10 m	n.º unidades	20
Vendas de gasa 7.5 cm. × 10 m	n.º rollos	100
Compresas de gasa 10 × 10 cm., plegadas en 12 capas, no estériles	n.º unidades	500
Bolígrafos, azules o negros	n.º unidades	10
Cuadernos A4, pasta dura	n.º unidades	4
Tarjeta sanitaria + cubierta de plástico	n.º unidades	500
Pequeñas bolsas de plástico para fármacos	n.º unidades	2,000
Blocs de notas A6	n.º unidades	10
Termómetro Celsius/Fahrenheit	n.º unidades	6

Guantes protectores, no estériles, desechables (10 pares)	n.º unidades	100
Pautas terapéuticas para la lista básica	n.º unidades	2
<i>Equipamiento</i>		
Cepillo de uñas de plástico, resistente al autoclave	n.º unidades	2
Cubo de plástico, aproximadamente 20 litros	n.º unidades	1
Vasija de acero inoxidable, 100 ml	n.º unidades	1
Bandeja reniforme de acero inoxidable, 26 × 14 cm.	n.º unidades	1
Equipo para vendajes (3 instrumentos + una caja)	n.º unidades	2
Bandeja para vendajes de acero inoxidable, 30 × 15 × 3 cm.	n.º unidades	1
Caja para compresas, aproximadamente 15 cm. altura, diámetro: 14 cm.	n.º unidades	2
Bidón plegable, 20 litros	n.º unidades	1
Fórceps Kocher, sin dientes, 12-14 cm.	n.º unidades	2
Botella de plástico, 1 litro	n.º unidades	3
Jeringuilla Luer, desechable, 10 ml	n.º unidades	1
Botella de plástico, 125 ml	n.º unidades	1
Tijeras rectas/punta redonda, 12-14 cm.	n.º unidades	2

Unidad suplementaria (para 10.000 personas durante 3 meses)

Una unidad suplementaria contiene:

- fármacos (aproximadamente 130 kg.): anestésicos (ketamina, lidocaína), analgésicos (por ejemplo pentazocina), antialérgicos (por ejemplo prednisona), antiepilépticos (por ejemplo diazepam), antiinfecciosos (por ejemplo cloranfenicol), fármacos cardiovasculares (metildopa, hidralazina), dermatológicos (por ejemplo polividone yodada), diuréticos (furosemida), gastrointestinales (prometacina, atropina), oxitócicos (maleato de ergometrina), psicoterapéuticos (clorpromacina), antiasmáticos (aminofilina, epinefrina);
- infusiones fundamentales (aproximadamente 180 kg.): Ringer lactato, glucosa;
- suministros renovables (aproximadamente 60 kg.): por ejemplo agujas y jeringuillas, juegos de infusión intravenosa, por ejemplo cánulas intravenosas, agujas meduloespinales, sutura, tubos de alimentación;
- equipamiento (aproximadamente 40 kg.): por ejemplo, esfigmomanómetros, estetoscopios, básculas, otoscopio, tijeras, fórceps, esterilizadores, filtros de agua.

Importante: La unidad suplementaria no contiene ningún fármaco ni suministro médico como los de la unidad básica. Para poderse utilizar, la unidad suplementaria debe emplearse en unión de diez unidades básicas.

La composición del nuevo equipo para emergencias sanitarias se basa en datos epidemiológicos, en perfiles de población, en pautas patológicas y en ciertas suposiciones avaladas por la experiencia en situaciones de emergencia. Estas suposiciones son:

- El primer nivel del sistema de asistencia sanitaria será atendido por el personal sanitario que únicamente tenga una preparación médica limitada y se ocupará de tratar síntomas en vez de enfermedades diagnosticadas. Este personal enviará al siguiente nivel a todos los pacientes que precisen de un tratamiento más especializado.
- La mitad de la población tiene entre 0 y 14 años.
- Es posible predecir la cifra promedio de pacientes que se presentarán por iniciativa propia mostrando los síntomas o enfermedades más corrientes.
- Se seguirán pautas normalizadas para tratar esos síntomas o enfermedades.
- La tasa de transferencia del nivel básico al siguiente es del 10%.
- El primer nivel de asistencia sanitaria al que se transferirán los casos que precisan atención especial quedará cubierto por ayudantes médicos experimentados o por doctores en medicina. Dispondrán de muy pocos o de ningún servicio para el cuidado de los pacientes que ingresen.
- Si los dos servicios de asistencia sanitaria, el básico y el de primera instancia, se encuentran a una distancia razonable de la población afectada, cada individuo deberá visitar el servicio médico, como media, unas cuatro veces al año para consulta o tratamiento. Por consiguiente, los suministros del equipo, que son suficientes para atender aproximadamente unas 10.000 consultas de pacientes externos, sirven para atender a una población de 10.000 personas durante un período aproximado de unos tres meses.

Selección de los fármacos:

- Fármacos inyectables:
No hay fármacos inyectables en la unidad básica. Normalmente, al personal sanitario con formación elemental no se le enseña a rece-
tar inyecciones y por consiguiente tampoco suele estar preparado
para ponerlas. Además, las enfermedades más corrientes, en sus
formas simples, no necesitan por lo general de fármacos inyecta-
bles. Cualquier paciente que necesite una inyección deberá ser
transferido al primer nivel de referencia.

—No se incluyen fármacos en el equipo:

El equipo no incluye ni las vacunas corrientes ni ningún fármaco para enfermedades contagiosas como la tuberculosis o la lepra. Además, los fármacos del equipo no cubren algunos problemas sanitarios concretos que se dan en ciertas zonas geográficas, por ejemplo ciertas cepas de malaria específicamente resistentes.

8. Deberán tenerse en cuenta de antemano los problemas logísticos debidos a dificultades climáticas o a condiciones «técnicas» (lluvias, estado de las carreteras, escasez de combustible, guerra, etc.).

Habitualmente lo más sensato es encargar y suministrar todo el material que se necesite para un período de al menos tres meses. Esto implica la necesidad de disponer del suficiente espacio para un almacenamiento seguro antes de que llegue el primer cargamento.

—Las vacunas sólo se comprarán o encargarán una vez que haya podido ponerse en funcionamiento una cadena de frío eficaz.

—Con la excepción de las vacunaciones de sarampión, las vacunaciones en masa no son de utilidad o es dudoso que la tengan durante el período álgido de una catástrofe natural.

—Es frecuente que los jarabes, las pomadas o los preparados líquidos pensados para usarse en climas moderados se estropeen en los climas cálidos: los contenedores podrían empezar a gotear.

—Por regla general, no es aconsejable iniciar tratamientos de larga duración (por ejemplo para la tuberculosis o la lepra) en condiciones difíciles como una emigración en masa en época de tumultos o catástrofes naturales. Por consiguiente, en las zonas más afectadas no deberán emplearse los fármacos para estas enfermedades.

—En los climas cálidos, dar salida a los productos almacenados es un asunto mucho más importante que en Europa. La utilización de un fármaco contra la tuberculosis caducado puede tener consecuencias desastrosas. Es muy sorprendente que dispongamos de pocos datos claros en relación al grado de deterioro de los fármacos en los climas cálidos. Muchos fármacos pierden rápidamente su potencia si quedan expuestos a la luz solar. El Cuadro 5 proporciona alguna información sobre la estabilidad de los fármacos y sobre cómo reconocer los fármacos caducados. El Cuadro 6 brinda algo de información sobre la estabilidad de las vacunas.

Cuadro 5: Características de estabilidad y signos de caducidad de algunos fármacos

Fármaco	Características de estabilidad	Signos de caducidad
ácido acetilsalicílico, comprimidos	muy estable	olor a ácido acético
cloroquina, comprimidos	muy estable < 37 °C	
clorpromacina gluconato, inyecciones		color marrón o violeta
dapsona, comprimidos		decoloración por la luz
epinefrina, inyecciones		color rojo
sulfato ferroso + ácido fólico, comprimidos		decoloración, cambio de la consistencia
isoniacida	< 25 °C estable durante 1 año	
insulina (almacenada), inyecciones	< 25 °C estable durante varios meses	
	< 37 °C estable durante al menos 1 mes	
lidocaína, inyecciones	muy estable	
sales de rehidratación oral		color marrón oscuro
oxitocina (sintética), inyecciones	< 25 °C estable durante años	
tetraciclina, comprimidos		color marrón
agua para inyecciones		enturbiamiento

Cuadro 6: Características de estabilidad de algunas vacunas

Estabilidad a una temperatura de almacenamiento de:	Estabilidad a una temperatura de almacenamiento de:		
	2-8° C	20-25° C	37° C
BCG (liofilizada)	12 meses	4 semanas	1 semana
difteria (toxoides) ¹	2-6 años	6-12 meses	2-6 meses
hepatitis B ¹	3 años	1-3 meses	?
sarampión			
—liofilizada	1-2 años	1-4 meses	1-4 semanas
—disuelta en agua	1 día (?)	4-24 horas	1 hora
meningococo	2 años	1-2 meses	?
tos ferina ^{1,2}	18-24 meses	1-2 semanas	1-3 días
polio (oral)	3-12 meses	1-2 semanas	2 horas
rabia (liofilizada)	1-2 años	2-4 semanas	?
tétanos (toxoides) ¹	2-6 años	6-12 meses	2-6 meses
tuberculina (ppd)		6-12 meses	?

¹ La congelación provoca inmediatamente una notable pérdida de potencia.

² La estabilidad es mayor en las vacunas combinadas DTP.

9. Antes de pedir o aceptar donaciones de medicamentos, deben sopesarse cuidadosamente las ventajas y los inconvenientes.

Una buena guía son las «Pautas orientativas para donantes y receptores en las donaciones farmacéuticas» de la Christian Medical Commission (Cuadro 7). Deberá tenerse en cuenta que el tiempo y el dinero necesarios para recoger, comprobar (que no haya preparados caducados), clasificar y colocar nuevas etiquetas a los fármacos donados, así como los elevados costes de transporte (debidos al hecho de mover unidades farmacológicas pequeñas y habitualmente menos preparadas) podrían descompensar el ahorro económico si lo comparamos con el precio a pagar por las medicinas en perfecto estado que ofrecen los proveedores especializados en este campo (véase a continuación).

Cuadro 7: Párrafos extraídos de «Pautas para los donantes y receptores de donaciones de productos farmacéuticos» publicado por la Christian Medical Commission, World Council of Churches, 150 Route de Ferney, CH-1211 Ginebra 2 (se enviarán gratuitamente copias en varias lenguas)

1. Las donaciones deberán consistir *únicamente* en medicamentos de buena calidad reconocida, medicamentos que estén incluidos en una de estas tres listas: la lista de medicamentos esenciales que proporciona el receptor, el registro farmacológico nacional del país en cuestión o la lista tipo de medicamentos esenciales de la OMS.

Razones:

- los donantes deberán respetar las políticas farmacológicas nacionales, así como el concepto de medicamentos esenciales de la OMS y la lógica que lo sustenta;
- la adhesión a las listas anteriores, con muy pocas excepciones, excluye automáticamente la combinación de proporciones fijas de medicamentos para las cuales no haya justificación científica;
- los donantes deberán apoyar la puesta en práctica del Plan de Certificaciones de la OMS.

Nota: Cualquier cambio en la lista del receptor deberá realizarse sólo con su aprobación y deberá acompañarse con información adecuada para la administración del fármaco en un idioma que los receptores comprendan.

2. Los medicamentos donados deberán etiquetarse de acuerdo a sus denominaciones genéricas (INN = Denominación Internacional Genérica).

Razones:

- estos nombres son conocidos internacionalmente y se comprenden en cualquier país en el que se utilicen caracteres romanos;
- el hecho de recibir el mismo medicamento (el mismo ingrediente activo) bajo diferentes nombres, tal como puede suceder con las denominaciones de marca, crea confusión en el personal sanitario local y es potencialmente peligroso;

- por su preparación, la mayoría de los miembros del personal sanitario conoce las denominaciones genéricas;
 - esto evita la creación de lealtades a las denominaciones de marca.
3. Si un medicamento se destina habitualmente al mismo lugar o al mismo programa, es preferible que la dosificación del medicamento se mantenga constante.
- Razones:
- el personal de los diferentes niveles del sistema de atención sanitaria ha sido entrenado para utilizar una determinada dosis activa, y los planes terapéuticos se desarrollan conforme a dichas dosis;
 - a menudo, el personal sanitario no ha sido suficientemente preparado para hacer los cálculos que se necesitan para modificar los planes terapéuticos.
4. Los paquetes con gran número de unidades (por ejemplo 1.000 comprimidos) son más adecuados que los paquetes con menos unidades.
- Razones:
- se adecúan mejor al volumen de trabajo de los servicios de atención sanitaria;
 - los envíos de medicamentos abultan menos de este modo y son por tanto más fáciles y más baratos de transportar, así como más sencillos de almacenar.
- Esto no significa que deban empaquetarse todos los medicamentos juntos en una misma caja, como si todo se redujera a llenar una caja grande con muchas cajas pequeñas de diferentes remesas y distintas fechas de caducidad.
5. Los medicamentos deberán tener una estimación de vida en envase de al menos un año, calculado a partir de la fecha de llegada al país de destino y deberán enviarse en cantidades previamente acordadas entre el receptor y el donante.
- Razones:
- muchos países tienen problemas logísticos en la distribución;
 - a menudo el sistema de entrega de medicamentos se basa en la observación de ciertos intervalos (de, por ejemplo, tres meses) y no permite una distribución inmediata;
 - el clima (cálido y húmedo en muchos países) puede acortar la vida en envase de los productos;
 - esto facilita la planificación de futuros suministros y evita un suministro excesivo y el posible desperdicio.
6. Lo apropiado a la hora de poner en marcha la compra o la elaboración local de medicamentos es realizar una contribución económica o una donación de materias primas.
- Razones:
- en ocasiones es más barato comprar los medicamentos en la zona; en este caso, los costes de transporte se reducen y se estimula la puesta en marcha de fondos para la rotación de medicamentos;
 - el apoyo a la industria local es un enfoque más orientado al desarrollo.

En 1996, las «Pautas orientativas para donaciones farmacéuticas» fueron publicadas conjuntamente por la OMS, el ACNUR, UNICEF, el CICR, MSF y OXFAM, entre otros. Básicamente no hay diferencias con lo indicado en este cuadro.

10. Los medicamentos y el equipamiento médico deberán obtenerse de compañías conocidas y especializadas en el suministro de materiales a países en vías de desarrollo.

Es muy poco conocido el hecho de que existen varias compañías que se han especializado en la producción y suministro de fármacos de alta calidad y de equipos médicos para países en vías de desarrollo. Las medicinas se entregan con sus INN en grandes unidades y con etiquetas en varias lenguas (la elección de esas lenguas puede adaptarse a las necesidades de cada caso). Además, estos productos se suministran en forma de preparados médicos y sus embalajes son adecuados para los climas tropicales. Los contenedores de los jarabes y las pomadas para estos climas, por ejemplo, tienen espacio de sobra para que el producto se expanda y que el contenedor no empiece a gotear, a diferencia de los contenedores de productos manufacturados para climas templados. Esto es muy importante en los trópicos, donde los fármacos quedan a menudo expuestos a temperaturas que sobrepasan los 40°C. Los precios son sorprendentemente bajos si los comparamos con los precios normales de las farmacias europeas. Debe subrayarse, que estos fármacos son de la mejor calidad y que están sujetos a controles periódicos. Este extremo puede comprobarse mediante la etiqueta que indica que un fármaco ha sido manufacturado, por ejemplo, «según las normas de la B.P.» o «según las normas de la U.S.P.». Esto confirma que la calidad farmacológica del medicamento garantiza un conjunto de propiedades especificadas en la Farmacopea Británica (B.P.), la Farmacopea Estadounidense (U.S.P.) u otras especificaciones similares. En estas farmacopeas existen reglas nítidas en cuanto a la composición del fármaco (habitualmente entre un 97% y un 103% de la cantidad especificada debe encontrarse en el fármaco en particular), la biodisponibilidad, la estabilidad, etc.

La mayoría de las compañías que suministran fármacos pueden también suministrar equipos médicos, material para vendajes, jeringuillas, etc.

Puede ser de ayuda valerse de la experiencia de estas compañías a la hora de evitar un montón de frustraciones. Un buen ejemplo es la elección de una gama de medicamentos adecuados para climas cálidos y húmedos: pocos de los que podemos encontrar en Europa son adecuados, mientras que incluso los muy buenos y muy caros empezarán a estropearse en pocos meses.

Además hay un peligro creciente de adquirir fármacos falsificados, a menudo de fatales consecuencias para los pacientes, dado que esos fármacos se obtienen de fuentes dudosas. Algunos ejemplos de años recientes han sido la venta de una vacuna contra la meningitis meningo-

cócica carente de todo efecto protector en Níger y la distribución de un jarabe pediátrico contra la tos que contenía como disolvente dietilenglicol en lugar de glicerol en Haití. Si, por un lado, es muy difícil valorar cuantitativamente las desastrosas consecuencias de una vacuna ineficaz contra una enfermedad epidémica frecuentemente letal, si que sabemos, por otro, que el jarabe contra la tos causó la muerte de al menos 50 niños.

Consulte el Cuadro 8 para los precios de medicamentos y materiales médicos.

Consulte el Cuadro 9 para las direcciones de algunos proveedores eficaces y de confianza.

Cuadro 8: Precios aproximados de algunos fármacos de uso común

Ácido acetilsalicílico	500 mg.	1,000 comprimidos	3.00 US\$
Ketamina	500 mg.	25 viales	17.00 US\$
Mebendazol	100 mg.	1,000 comprimidos	8.00 US\$
Amoxicilina	500 mg.	1,000 comprimidos	55.00 US\$
Amoxicilina, jarabe	1.500 mg.	50 botellas	30.00 US\$
Cotrimoxazol	400+80 mg.	1,000 comprimidos	12.00 US\$
Doxiciclina	100 mg.	1,000 comprimidos	16.00 US\$
Eritromicina	250 mg.	1,000 comprimidos	45.00 US\$
Cloxacilina	250 mg.	1,000 comprimidos	30.00 US\$
Penicilina G	1M IU	50 viales	12.00 US\$
Metronidazol	500 mg.	25 viales	24.00 US\$
Dapsone	100 mg.	1.000 comprimidos	5.00 US\$
Fosfato de Cloroquina	250 mg.	1.000 comprimidos	9.00 US\$
Isoniacida	300 mg.	1.000 comprimidos	9.00 US\$
Sulfato ferroso	200 mg.	5.000 comprimidos	9.00 US\$
Multivitaminas		5.000 comprimidos	13.00 US\$
Vitamina A	200,000 IU	1.000 comprimidos	26.00 US\$
Povidona-iodina solución	10%	1 l.	6.00 US\$
Povidona-iodina pomada	10%	250 g.	8.00 US\$
Jeringuillas 2 ml		100	3.00 US\$
Agujas de inyección		100	2.00 US\$
Juego para infusión intravenosa		100	10.00 US\$
Unidad de sujeción intravenosa		100	40.00 US\$
Guantes de látex		100	5.00 US\$
Vendas de gasa 5 cm. × 5 m		100	14.00 US\$
Equipo de urgencia sanitaria		(completo)	11,000.00 US\$

Cuadro 9: Direcciones de algunas compañías distribuidoras de fármacos, materiales y equipamiento médico

- UNIPAC UNICEF centro de distribución y montaje, UNICEF Plads DK-2100 Copenhage-Freeport, Teléfono: (0045) 35-273527, Fax (0045) 35-269421, Correo electrónico: supply@unicef.dk.
- Sanavita, P. O. Box 1252, D-59355 Werne, Teléfono:(0049) 2389-79720, Fax:(0049) 2389-797259, Telex 820830, Correo electrónico: sanavita@rocketmail.com.
- action medeor, St. Toeniser Str. 21, D-47918 Toenisvorst, Teléfono: (0049) 2156-97880, Fax: (0049) 2156-80632, Correo electrónico: action.medeor@t-online.de.
- ECHO, Ullswater Crescent, Coulsdon Surrey CR5 2HR (GB), Teléfono: (0044) 181-6602220, Fax: (0044) 181-6680751, Correo electrónico: cs@echohealth.org.uk.
- Stichting IDA, P. O. Box 37098, NL-1030 AB Amsterdam, Teléfono: (0031) 20-4033051, Fax:(0031) 20-4031854, Correo electrónico: ida_sale@euro-net.nl.

C. Control de enfermedades contagiosas en el contexto de la ayuda humanitaria

I. Introducción

La incidencia de la tuberculosis en Europa empezó a decrecer incluso antes de que se usaran fármacos contra la enfermedad. Hoy en día sabemos que se debió a la mejora de las condiciones de vida y nutrición. De manera similar, observamos en la actualidad un incremento de la incidencia de la tuberculosis en regiones del mundo donde la guerra, las riadas de refugiados y la pobreza producen un deterioro de los niveles de vida y la gente se ve obligada a vivir en campos de alojamiento atestados. El SIDA, por su parte, es predominantemente una enfermedad de los pobres —especialmente en países del hemisferio sur—. Y dado que una infección por el virus de la inmunodeficiencia humana crea las condiciones favorables para una infección asociada de tuberculosis, lo que observamos es un incremento general de la incidencia de la tuberculosis en todo el mundo.

La relación entre una epidemia de cólera y el contexto de pobreza, guerra y otras catástrofes es muy obvio. El cólera se transmite por vías de agua y alimento contaminadas con heces infectadas. Por ello, es una enfermedad que tiene su origen en unas condiciones de vida poco higié-

nicas, y que se vuelve especialmente peligrosa en las épocas en que ocurren catástrofes naturales o provocadas por el hombre.

La mayoría de la gente recordará el catastrófico brote de cólera de 1994, cuando más de un millón de refugiados, en su mayoría hutus, atravesaron la frontera hacia la vecina Zaire.

De este modo, es indispensable que el personal de socorro en el campo de la ayuda humanitaria en situaciones de emergencia y catástrofe posea algunos conocimientos sobre enfermedades contagiosas —en especial de aquellas que tienen capacidad para generar epidemias—, sobre sus formas de transmisión y sus cuadros clínicos, así como sobre las posibles medidas de control.

Este capítulo no se propone dar una visión completa de las enfermedades infecciosas. En otras palabras, no trata de reemplazar los muchos y excelentes libros sobre la materia, algunos de los cuales los consignamos y recomendamos como lecturas sugeridas al final de este capítulo. En vez de eso, hemos seleccionado simplemente unas cuantas enfermedades infecciosas típicas con el objetivo de debatir acerca de las medidas de control más apropiadas a modo de *ejemplo*. Las epidemias sobre las que aquí debatiremos han sido vividas por el autor en situaciones de guerra y catástrofe nacional. Por consiguiente, el material expuesto intenta servir como punto de partida, basándose en la experiencia práctica. Debería completarse en las clases, y es preciso profundizar en él mediante la lectura personal.

Las personas con preparación médica tienden a concentrarse en el agente infeccioso, en sus propiedades virulentas, en la dosis necesaria para causar la infección y en la respuesta inmunitaria del sujeto. Y en efecto, estos asuntos son fundamentales para la correcta comprensión de la interacción entre el agente infeccioso y el sujeto infectado. Sin embargo, estos factores no pueden separarse de su contexto geográfico y social. En particular, la cantidad de sustrato infeccioso necesaria para causar infecciones en los humanos y la condición de la respuesta inmunitaria del sujeto humano depende en un grado considerable del entorno del sujeto. Muy especialmente, el entorno geográfico y social en el que los seres humanos se ven forzados a vivir y actuar durante una guerra o una situación catastrófica debe ser considerado con mayor atención.

La difusión de una enfermedad infecciosa en el seno de una determinada población o en el interior de un grupo de población en el que la enfermedad es *endémica* (es decir, cuyo número de casos se mantiene más o menos constante), o durante una *epidemia* (en la que el número de nuevas

infecciones aumenta rápidamente en un período de tiempo dado), está unida a factores que influyen, por ejemplo, en el contacto entre hombres y vectores, si la enfermedad se difunde a través de un vector. (Llamamos vector a un animal que transmite el agente infeccioso a los humanos.) También está relacionada con los factores que influyen en la tasa de infección entre vectores, como el clima, la vegetación, la altitud y las condiciones de vida y trabajo de la población humana —por nombrar sólo unos pocos.

Por ello, si hemos de lograr una mejor comprensión de las causas de las enfermedades infecciosas y proceder a una gestión inteligente de las cuestiones de salud pública, es necesaria la cooperación entre las diferentes profesiones y el mutuo respeto, con el objetivo de aprender unos de otros. El grupo de personas para las que se ha escrito este libro está en una posición excelente para contribuir a ese diálogo.

II. *Los efectos de la guerra sobre la salud de la población civil, y en particular sobre la difusión de las enfermedades contagiosas*

Hay 6 escenarios principales asociados a las guerras, los desplazamientos de refugiados y el derrumbamiento de las infraestructuras:

1. REFUGIADOS EN LA PERIFERIA DE UN PAÍS VECINO

Cuando los refugiados penetran en la periferia de un país, se ven a menudo confrontados a la pobreza de la población indígena, ya que suele ser un área de ingresos reducidos, escasamente poblada, con pocos recursos naturales y unas infraestructuras débiles. Mientras no se proporciona la ayuda a gran escala, faltan alimentos y cuidados médicos. Si esta ayuda se concentra exclusivamente en la comunidad de refugiados, se crearán con frecuencia tensiones entre la población indígena y los refugiados, debido a la pobreza general de la región. Antes de la introducción de la ayuda humanitaria, las enfermedades infecciosas (un súbito brote de cólera, seguido de shigelosis y fiebre tifoidea) ya han producido muertes en la zona. Todo esto es el resultado de unas inadecuadas instalaciones sanitarias y de agua, de la falta de higiene, del pobre alojamiento y de una nutrición insuficiente o mal equilibrada.

2. PERSONAS DESPLAZADAS EN UN ENTORNO URBANO

Las personas que se han visto «desplazadas» como consecuencia de una guerra civil prefieren huir por lo general a una gran ciudad, en la que tienen parientes que pueden alojarles.

Durante las recientes guerras civiles de Liberia y Sierra Leona, las fuerzas de seguridad internacional han creado también zonas que ofrecían mayor estabilidad que el resto del país.

Este fenómeno produce masificaciones, las infraestructuras son incapaces de hacer frente a la repentina llegada de personas, y el suministro de alimentos se vuelve inadecuado porque las tierras cultivables de los alrededores no son capaces de aumentar su producción. Las familias, ampliadas y súbitamente concentradas en la ciudad, dependen de una o unas pocas personas que traen algo de comer. En estas condiciones, es muy probable que las enfermedades infecciosas, como la tuberculosis, empiecen a difundirse.

3. LOS POCOS CENTROS RESTANTES SE CONVIERTEN EN UN POLO DE ATRACCIÓN

Las zonas de un país que han sufrido graves destrucciones durante una guerra civil se vuelven inseguras. Las personas huyen del peligro, las estructuras se vienen abajo: los centros sanitarios se cierran cuando el personal deja de recibir su paga o cuando los suministros médicos se acaban. Los únicos centros que siguen funcionando en semejante situación son los que pertenecen a las iglesias y a las organizaciones extranjeras. De todas partes, los pacientes se dirigen a los pocos centros restantes. Muchos de ellos cruzan el país a pie, caminando durante varios días. Si padecen una enfermedad contagiosa - en especial una que se transmita por la expectoración de gotitas infectadas, como el sarampión— los brotes epidémicos son inevitables, especialmente si las medidas preventivas como la inmunización, se han visto, casi con toda seguridad, interrumpidas durante algún tiempo. El centro tiene más trabajo del que puede sacar adelante. Hay más pacientes de lo habitual que tienen que quedarse para ser tratados ya que sus hogares están demasiado lejos para que puedan volver al centro en unos pocos días. De este modo, es necesario proporcionarles alojamiento. En estas circunstancias, las provisiones de agua y las instalaciones sanitarias revelan por lo general su carácter inadecuado, las habitaciones se saturan y el suministro de alimentos se hace insuficiente. A su vez, estos factores constituyen una amenaza para la salud y pueden ocasionar un brote de enfermedades contagiosas. Además, la reducción del número de centros sanitarios a menudo trae consigo que los pacientes busquen ayuda demasiado tarde. Algunos de ellos morirán cuando al fin llegan a uno de los centros sanitarios que todavía quedan, y esto provoca aún más estrés en el personal sanitario. Este escenario puede darse también cuando las organizaciones de ayuda humanitaria se ven forzadas por las autoridades políticas locales a limitar sus actividades a las ciudades.

Esto fue lo que sucedió en Etiopía bajo el régimen de *Meguisto Haile Miriam*, cuya intención era la de ocultar las violaciones de los derechos humanos de esta forma. Algunos observadores culparon entonces a las organizaciones de ayuda, que operaban en una de las ciudades del país, del brote de cólera, y es probable que el personal sanitario tuviera parte de responsabilidad puesto que debería haber previsto que sus actividades iban a crear un polo de atracción, generando superpoblación en una ciudad carente de adecuadas instalaciones sanitarias y de agua.

4. REASENTAMIENTO FORZOSO DE PERSONAS EN ZONAS DISTINTAS DE SU PROPIO PAÍS DURANTE UN PERÍODO DE INESTABILIDAD POLÍTICA

(Por ejemplo, en la antigua Etiopía (antes de la independencia de Eritrea, en 1993¹⁴), y actualmente en Burundi). Con el pretexto de brindar protección a determinados grupos de población, las personas son enviadas a nuevos asentamientos contra su voluntad. Se escogen así ciertos grupos étnicos, considerados directa o indirectamente involucrados en un conflicto, con el objetivo de evitar que se organicen por sí mismos. Se los reinstala en zonas carentes de una infraestructura que funcione, lo que también provoca graves riesgos para su salud (por ejemplo el brote de tifus transmitido por los piojos en los llamados campos de reagrupamiento de Burundi). Además, podrían quedar expuestos a enfermedades contra las que no tienen ninguna inmunidad.

5. CAMPOS DE REFUGIADOS

La situación sanitaria general y el peligro de epidemias en un campamento de refugiados depende de diferentes factores: del espacio disponible en el interior del campamento, del número de recién llegados en un determinado plazo de tiempo, de los recursos en las áreas rurales circundantes y de su utilidad para los refugiados (en función de sus relaciones con la población indígena y de la situación política oficial de los refugiados). En la peor hipótesis imaginable, hay que esperar que las enfermedades contagiosas sucedan en cascada: primero el cólera, después el sarampión, seguido por la shigelosis, el tifus y la sarna; más tarde el tracoma y las infecciones respiratorias, agravadas por la malnutrición. La exposición a condiciones climáticas adversas, la carencia de inmunidad contra ciertas enfermedades predominantes en la región y la ausencia de servicios médicos pueden

¹⁴ N. del T.

complicar el problema. La vida en condiciones de hacinamiento también puede acarrear la difusión de la tuberculosis, y la interrupción de los tratamientos da lugar a la aparición de resistencias a los fármacos.

6. LA SITUACIÓN DE LOS QUE RETORNAN

La vulnerabilidad de quienes retornan depende de los siguientes factores: de su situación nutricional, de los cuidados médicos que hayan recibido como refugiados (por ejemplo, de la inmunización y del tratamiento precoz en caso de enfermedad), de la cantidad de alimento que reciban hasta que sean otra vez capaces de recoger su propia cosecha y de la situación con la que tengan que enfrentarse al regresar a casa. A menudo descubren que las infraestructuras se han debilitado o han sido incluso completamente destruidas en su ausencia. Con frecuencia hay escasez de agua y de correcta asistencia sanitaria. (Las instalaciones sanitarias no serán tanto problema si los refugiados regresan directamente a sus casas y no tienen que permanecer demasiado tiempo en los centros de acogida. Las condiciones de los centros de acogida son con frecuencia similares a las de un campamento de refugiados.) La malnutrición puede causar una particular propensión a las infecciones. La interrupción de los suministros médicos será un problema, especialmente en determinados casos de tuberculosis. Esto se convierte en un problema para la comunidad cuando la tuberculosis se difunde una vez de que el bacilo ha desarrollado ya una resistencia a los fármacos.

Estos escenarios deben ser previstos a tiempo. Pueden evitarse mediante acciones diligentes y apropiadas.

Cuando se produce una situación de catástrofe aguda, las organizaciones que ya operan en la zona y están familiarizadas con las circunstancias podrán hacerle frente mejor si tienen capacidad para proporcionar una respuesta inmediata. A menudo, el tiempo que le lleva a un agente internacional negociar un acuerdo con el gobierno local puede ahorrarse apoyando directamente a quienes ya están en el área. En el caso de una epidemia de cólera, el personal de socorro y su equipo llegarán demasiado tarde en todos los casos si tienen que venir del extranjero.

En el otoño de 1996, cuando medio millón de hutus refugiados regresaron a sus hogares en Ruanda provenientes del Zaire oriental en el plazo de unos pocos días, fue posible prevenir el brote de una epidemia debido a que el país ya estaba recibiendo ayuda humanitaria y a que el personal de socorro estaba bien organizado y preparado para el regreso de los refugiados.

Por otra parte, puede ser un gesto de solidaridad importante que un agente extranjero envíe rápidamente uno o más equipos de ayuda a una zona catastrófica. Y si las estructuras periféricas de las organizaciones locales son débiles o incluso inexistentes, o si sus equipos son inadecuados, esos equipos de ayuda pueden proporcionar una notable ayuda. Los forasteros, que son extraños en una guerra civil, también pueden proteger al agente local, evitando que se vea demasiado expuesto en una situación políticamente delicada.

Las siguientes virtudes son fundamentales en las personas que deben gestionar una catástrofe, especialmente en caso de epidemias: deben estar bien informadas acerca de la situación local, deben poseer una experiencia apropiada, deben ser capaces de trabajar en equipo, deben estar dispuestos a asumir responsabilidades, deben ser capaces de escuchar y adaptarse rápidamente, y deben ser políticamente imparciales.

III. Ejemplos de control de enfermedades contagiosas

1. MALARIA

La malaria es una enfermedad parasitaria causada por varios protozoos del género *Plasmodium*: el *Plasmodium falciparum*, que produce la «malaria maligna»; el *Plasmodium vivax* y el *ovale*, agentes de la «fiebre terciana»; y el *Plasmodium malariae* (muy raro), causante de la «fiebre cuartana». Se transmite a los humanos por la picadura de un mosquito hembra infectado del género *Anopheles*, que inocula el parásito con su saliva tras picar a través de la piel y antes de ingerir la sangre de que se alimenta. Los parásitos tienen distintas preferencias geográficas y dan lugar a cuadros clínicos diferentes. El más corriente en África tropical y el que produce la enfermedad más peligrosa en los humanos es el de la «malaria maligna». Es causa de muchas muertes si los afectados no reciben tratamiento. La «fiebre terciana» muestra tendencia a producir recidivas a intervalos irregulares algún tiempo después de haberse tratado con éxito. La «malaria maligna» (*P. falciparum*), por otra parte, sólo muestra, como mucho, las llamadas «recrudescencias» después de un régimen de tratamiento insuficiente o inadecuado.

En enero y febrero de 1997, se informó de que se había declarado una epidemia de malaria en el campamento de refugiados «Tingi Tingi», cerca de Lobutu, en el Zaire oriental. Algunas semanas antes, miles de refugiados Ruandeses, que habían vivido durante 2 años en los campamentos próximos

a Goma y Bukavu, fueron expulsados hacia esta zona durante el transcurso de la guerra.

Los afectados por la malaria no eran únicamente los niños pequeños, como solía ocurrir habitualmente en las llanuras que rodean Lobutu y en las que la malaria se transmite durante todo el año. De pronto, también los adultos cayeron enfermos de malaria, falleciendo algunos de ellos a consecuencia de la enfermedad. ¿Cuál era la causa de que los refugiados reaccionaran de forma distinta a la de la población indígena?

La explicación es simple. Los recién llegados venían de la zona montañosa que rodea el lago Kivu, en la que generalmente no se dan casos de malaria. En este lugar, sólo se la observa esporádicamente, debido a la altitud y a un clima más fresco. Al contrario que la población local, los refugiados carecían por ello de una protectora «semi-inmunidad», la cual sólo existe en personas que viven permanentemente en zonas en las que la transmisión de la malaria es constante.

La semi-inmunidad requiere ser constantemente renovada mediante sucesivas infecciones. La gente no la adquiere de por vida, como es el caso, por ejemplo, de la inmunidad adquirida tras haber pasado el sarampión.

El término epidemiológico para este tipo de malaria es el de «*malaria estable*», mientras que la «*malaria inestable*» se da en zonas que sólo padecen malaria en ciertas estaciones. Con frecuencia, ésta última, presenta intensidades de transmisión diferentes según los años o produce únicamente brotes esporádicos de epidemia local en distintos años. La malaria inestable afecta por tanto a niños y adultos, debido a que la población sólo es capaz de adquirir un bajo nivel de inmunidad.

Estas expresiones, «estable» e «inestable», hacen referencia al grado de afectación del bazo entre los diferentes grupos de edad en el seno de una población. Además de este criterio, sin embargo, los niveles de morbilidad y mortandad deben, sin duda, tenerse también en cuenta cuando queremos valorar la gravedad de la malaria clínica y tomar decisiones respecto a las medidas de control.

Además, las expresiones «estable» e «inestable» ayudan también a comprender la conexión habitual entre la densidad de mosquitos, el porcentaje de mosquitos infectados con el parásito, y el grupo de edad en que la enfermedad se declara con mayor frecuencia y en el que más comúnmente se observan complicaciones y muertes.

En las «zonas holoendémicas», una subdivisión dentro de las zonas de «malaria estable» en las que se dan las condiciones más efectivas para que la transmisión se verifique a lo largo de todo el año, la mayoría de los niños por debajo de los 5 años padecen gravemente la enfermedad.

Estos niños presentan esplenomegalia en más del 75% de los casos. En niños mayores la enfermedad se manifiesta de forma menos severa, mientras que los adultos rara vez se dan cuenta de sus infecciones debido a que han adquirido la «semi-inmunidad».

Si una de estas personas abandona la zona en la que ha vivido, pierde su semi-inmunidad en un plazo comprendido entre los seis meses y unos pocos años. Al volver a casa no sería nada difícil que volviese a padecer una malaria grave. Lo mismo ocurre con los emigrantes y el personal de socorro que viene de Europa y que puede caer enfermo, sin importar qué edades tengan, debido a que carecen de inmunidad.

Este es el fenómeno que ha añadido la malaria a los ya numerosos problemas de salud de la comunidad de refugiados en el campamento de Tingi Tingi, al igual que lo ha hecho en muchas otras zonas de guerra en países tropicales que se encontraban en condiciones similares.

Tras el descubrimiento de la cloroquina (un medicamento que es eficaz contra el parásito en un determinado estadio de su desarrollo) y el DDT (un insecticida residual), la Organización Mundial de la Salud hizo planes para erradicar completamente la malaria. Se decidió organizar campañas de fumigación periódicas (cada 6 meses) de todos los muros de las casas situadas en zonas con transmisión efectiva de malaria por mosquitos anofeles. Después de la ingesta de sangre, sobre todo al caer la tarde y por la noche, en (o cerca de) los hábitats humanos, los mosquitos tienden a descansar sobre los muros interiores de la casa mientras digieren la sangre. Si entran en contacto con DDT, rociado sobre los muros, los mosquitos mueren. Sin embargo, este proyecto fue un fracaso ya que los mosquitos desarrollaron rápidamente una resistencia al DDT.

Paralelamente al desarrollo de esta resistencia, el parásito también desarrolló una resistencia a la cloroquina. Esto fue causa de un enorme problema de salud en muchos países tropicales, en los que la malaria se había debilitado por un tiempo, aunque sólo para regresar poco después con toda su virulencia.

Hoy en día consideraríamos un notable éxito que la malaria pudiera ser simplemente controlada con eficacia. Varias organizaciones han intentado crear más centros de tratamiento eficaces en las zonas donde viven los pacientes, pero, sin que pueda sorprendernos, esos programas suelen fracasar una y otra vez en las zonas de guerra, de emigración y de

grave pobreza. Un problema añadido es que la densidad de población en algunas zonas hace necesario establecer planes de irrigación con el fin de aumentar las cosechas, y estos planes proporcionan también nuevos lugares para la incubación de mosquitos anofeles.

Los mosquitos son capaces de volar grandes distancias (en comparación, por ejemplo, con las moscas tsetsé), lo que explica por qué las zonas libres de malaria pueden verse invadidas de nuevo si las condiciones son adecuadas. El mosquito necesita aguas estancadas para depositar sus huevos. El tiempo de maduración hasta que aparece el mosquito adulto depende de la temperatura. El desarrollo del parásito dentro del mosquito infectado también depende de la temperatura.

El mosquito queda infectado cuando ingiere sangre de una persona infectada. Cuando esta sangre, que contiene gametocitos macho y hembra, alcanza el intestino del mosquito, las dos formas sexuales del parásito se unen. Tras cubrir diferentes períodos de desarrollo, el parásito se multiplica en forma de esporozoitos y estos invaden las glándulas salivales del mosquito. El fluido salival, que contiene anticoagulantes, se inyecta en la herida producida por la picadura para evitar que la sangre se coagule en la probóscide del mosquito. Los esporozoitos penetran entonces en el torrente sanguíneo humano e invaden las células hepáticas en un plazo de 30 minutos (excepto en el caso de *la malaria malariae*). Una vez allí, se multiplican hasta hacer estallar las células hepáticas. Los parásitos (denominados merozoitos) así liberados al torrente circulatorio invaden los glóbulos rojos sanguíneos (eritrocitos), y prosiguen allí su multiplicación asexual.

Cuando el esporozoito invade el torrente sanguíneo humano, la persona infectada experimenta un acceso de escalofríos, seguido de fiebre, dolor de cabeza y de espalda y malestar general. En *la malaria terciana*, la fiebre tiende a reaparecer periódicamente, al comienzo de la infección, es decir el primer día, el tercer día, el quinto día, etc., y continúa de esta forma si no es tratada. (El nombre de «*terciana*» describe el ritmo febril que tiene lugar en este tipo de malaria.)

Por otra parte, la fiebre en la malaria maligna es habitualmente irregular o incluso continua. Y mientras que es extremadamente raro que *la malaria terciana* produzca la muerte, en la malaria maligna no tratada es muy frecuente que se desarrollen complicaciones fatales o muy graves. En los niños puede causar anemia severa y ser ésta la causa de la muerte, tanto en el primer episodio como en los que puedan seguirle. También puede provocar malaria cerebral, hipoglucemia y acidosis. La malaria cerebral es una de las complicaciones más frecuentes en adultos. Además, también puede producirse un fracaso renal, afectación hepática con ictericia y edema pulmonar. Estas condiciones se deben al colapso de la mi-

circulación en los capilares de los órganos internos a consecuencia de una multiplicación incontrolada de los parásitos y de alteraciones patológicas de los glóbulos rojos y de las células endoteliales (células que tapijan el interior de los vasos sanguíneos).

En las mujeres embarazadas, la semi-inmunidad permite a menudo una suave evolución clínica de la malaria. Pero es frecuente que se produzca anemia, y también puede morir el feto, malograrse el parto o producirse el nacimiento de un bebé «pequeño para su edad» (bebés con un bajo peso al nacer, después de un período normal de gestación).

Un niño puede nacer con malaria. Por otra parte, suponiendo que la madre sea semi-inmune, un bebé que sólo sea amamantado estará protegido, por regla general, durante los primeros meses de vida gracias a los anticuerpos maternos y a la composición química de la leche de la madre. (La leche no contiene ningún ácido para-amino-benzoico, que es lo que necesita el parásito para crecer.)

Las infecciones de malaria pueden suceder también en los humanos como resultado de transfusiones de sangre, pinchazos accidentales con agujas de jeringuillas usadas y contacto con sangre contaminada.

Desafortunadamente el tratamiento de la malaria maligna se está volviendo cada vez más difícil, ya que en la mayoría de las zonas en que es corriente, se han desarrollado resistencias a las cloroquinas y otros fármacos antipalúdicos menos caros. En la descripción del grado de resistencia hemos de distinguir 3 niveles:

- Resistencia I: La infección de malaria reaparece (recrudescencia) tras una exitosa respuesta al tratamiento.
- Resistencia II: Los parásitos se reducen pero no quedan eliminados, con lo que vuelven a multiplicarse tras el tratamiento.
- Resistencia III: Los parásitos continúan multiplicándose como si no se hubiera administrado ningún tratamiento. (El fármaco antimalárico no los suprime.)

También pueden presentarse resistencias en el caso de algunos de los fármacos más caros. Aunque hoy en día han quedado restringidos a determinadas zonas, la resistencia multifarmacológica se está incrementando, por ejemplo, en el sudeste asiático (es especialmente grave en la frontera entre Camboya y Tailandia). Lo recomendable suele ser una combinación de dos fármacos, lo que representa una carga adicional para los servicios de salud y los presupuestos sanitarios de los países pobres.

En la mayoría de los países, el más antiguo fármaco antipalúdico, la quinina, todavía se utiliza para tratar las complicaciones de la enfermedad, pero se la administra en combinación con doxiciclina excepto en el

caso de los niños por debajo de ocho años. En Zimbabue, en vez de doxiclina¹⁵, se dio Fansidar® a los niños¹⁶.

En las zonas donde se ha desarrollado una resistencia a los fármacos, se recomienda utilizar un antipalúdico chino (la artemisinina) y sus derivados (de acción rápida), en combinación con mefloquina (de acción lenta), en una sola toma oral el segundo día de tratamiento (o cuando la condición del paciente lo permita).

Dado que es muy probable que la amplia difusión de un tratamiento profiláctico estimule el desarrollo de resistencias a los fármacos, el consumo profiláctico de la artemisinina y sus derivados está prohibido por razones éticas. Sin embargo, y desgraciadamente, este fármaco puede adquirirse prácticamente en todas partes. Por ejemplo, puede comprarse en cualquier supermercado de Kenya. Es por tanto dudoso que este promotor fármaco siga siendo útil para curar las complicaciones de la malaria maligna durante mucho más tiempo.

El desarrollo de las resistencias es especialmente preocupante si tenemos en cuenta que aún no hay vacunas contra la malaria en el mercado.

Cuanto mayor sea la resistencia a los fármacos, mayor será la atención que debemos prestar al viejo, simple y bien conocido método de interponer barreras entre los humanos y los mosquitos, método que rebaja la incidencia de la malaria disminuyendo el contacto entre el parásito y su huésped. Los métodos tradicionales incluyen mosquiteras para la cama (más eficaces si se impregnan con piretrum, permetrina o deltametrina, impregnación que debe realizarse todos los años), mosquiteras para las ventanas o ropas protectoras, especialmente por las tardes. Las mosquiteras para la cama pueden ser muy eficaces, sobre todo en el caso de los niños pequeños, que se acuestan temprano, ya que al reducir la frecuencia de la infección disminuyen la gravedad de la anemia infantil.

Sin embargo el problema sigue en pie: en condiciones de pobreza y de inestabilidad política, allí donde las casas se construyen con hierba y barro y tienen puertas y ventanas que no cierran bien, cabe preguntarse si todas estas medidas serán realmente adecuadas.

Además, no hay otros métodos para combatir a los mosquitos que parezcan ofrecer mejores resultados, lo que se hace especialmente preocupante en vista de que el calentamiento global del planeta —el incremento de la temperatura media en todo el mundo— favorecerá el avance de la malaria. Los métodos utilizados hasta ahora incluyen, además de la fumigación de los muros de las casas, que aún se sigue practicando, el trata-

¹⁵ Sic. N. del T.

¹⁶ *Mioska, K.*, Comunicación personal, Würzburg (1997).

miento de las superficies de agua con pequeñas bolitas de poliestireno para evitar la puesta de huevos, la introducción de peces que se alimentan de larvas de mosquitos en las aguas infestadas, y la esterilización de los mosquitos macho, para no mencionar más que unos cuantos.

Para el esquema de tratamiento, consulte por favor uno de los libros recomendados al final de este capítulo.

2. TRIPANOSOMIASIS AFRICANA (ENFERMEDAD DEL SUEÑO)

Hoy, en 1997, volvemos a escuchar informes de inestabilidad civil en el norte de Uganda, lo que podría suponer el comienzo de una nueva guerra civil. El «Ejército de Resistencia», que evidentemente recibe apoyo de Jartum, está aterrorizando a la población civil.

Una población que aún recuerda demasiado bien la última guerra civil de Uganda, en la que casi toda la población de la zona tuvo que buscar refugio en el vecino Sudán. Deseaban únicamente volver a casa una vez que la situación se hubiera estabilizado tras el golpe de Estado de *Museveni* en 1986. Pero durante su estancia, el conflicto sudanés se deterioró, y la consecuencia fue la repatriación forzosa de los ugandeses. Durante los 6 años de su ausencia, sus tierras de cultivo habían sido dejadas en barbecho y la vegetación de la sabana había traspasado los límites de sus tierras y tomado posesión de ellas. La densa vegetación, especialmente en la ribera de los ríos, se había convertido en el hábitat ideal para las moscas tsetsé y su número crecía a diario.

Cuando el ACNUR (Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados) preparaba centros de acogida a lo largo de la frontera para repatriar a los refugiados, los conductores de los camiones tenían que cerrar sus ventanillas para no verse inmediatamente devorados por las moscas. Sin embargo, facilitaron con sus camiones una más amplia distribución de las moscas tsetsé a lo largo de la carretera paralela a la frontera. Sin transporte, las moscas se circunscriben habitualmente a una pequeña zona, ya que no pueden volar largas distancias.

La mosca tsetsé (*glossina*) es el vector responsable de la transmisión de la enfermedad del sueño, llamada también *Tripanosomiasis africana*, causada por unos parásitos que reciben el nombre de tripanosomas. Se conocen tres tipos diferentes: el *Trypanosoma b. brucei*, que únicamente infecta a los animales; el *Trypanosoma b. rhodesiense*, una zoonosis cuya fuente de contagio son los animales salvajes y que esporádicamente afecta a los humanos; y el *Trypanosoma b. gambiense*, cuya fuente son los seres humanos y los cerdos (y posiblemente también otros animales

domésticos). Los tres tipos diferentes son morfológicamente idénticos (es decir, son indistinguibles al microscopio).

Pese a que el *Trypanosoma rhodesiense* no está bien adaptado a los humanos, las infecciones experimentan una rápida y grave evolución. Afecta rápidamente al cerebro y tiene un desenlace fatal. Por el contrario, el *Trypanosoma gambiense* se ha adaptado muy bien a su huésped humano en el transcurso de su evolución y produce síntomas suaves e inespecíficos durante meses y a veces durante años. Pero también este tipo termina afectando al cerebro y provocando la muerte. Debido a su evolución crónica, a menudo la enfermedad sólo es fácil de diagnosticar en esta última fase.

Para las fases tempranas de ambos tipos de tripanosomiasis disponemos del tratamiento con menores efectos secundarios graves (suramina y pentamidina). Pero una vez que han pasado al canal cerebrospinal, los parásitos son mucho más difíciles de eliminar. El fármaco de elección hoy en día es el melarsoprol, una sustancia tóxica que causa una encefalopatía arsénica en algunos casos. Esto puede provocar la muerte del paciente (en un porcentaje comprendido entre el 1% y el 5% de los casos. La eventualidad del fallecimiento se relaciona hasta cierto punto con la condición física del paciente). Por otra parte, si no recibe tratamiento en la fase avanzada, el paciente morirá sin remedio. Para tratar individualizadamente algunos casos se usa hoy la difluorometil ornitina (DFMO). Para un tratamiento masivo este fármaco no es apropiado, ya que es demasiado caro, difícil de administrar y su producción todavía se encuentra muy por debajo de la enorme demanda¹⁷.

La solución, por tanto, no puede ser la de esperar hasta la fase final de la enfermedad, para responder entonces con diagnóstico y tratamiento. Deben buscarse activamente los casos en sus fases tempranas, lo que no sólo es de ayuda para el individuo sino que también —cosa muy importante— reduce la fuente de contagio. También deberán hacerse, paralelamente a esta búsqueda, esfuerzos para reducir la población de moscas tsetsé, mediante, por ejemplo, la utilización de trampas para moscas.

A pesar de que por la época en que los refugiados ugandeses regresaron a sus hogares ya funcionaba un programa de control de las moscas tsetsé y la tripanosomiasis en el sur de Sudán, no se conocían con exactitud los niveles de tripanosomiasis entre la población indígena. Esto se debió a las grandes diferencias entre poblado y poblado e incluso entre la población de una

¹⁷ Stich, A., Comunicación personal, Würzburg (1997).

misma aldea. La ocupación laboral de los individuos y su radio de movilidad tenían influencia sobre el grado de exposición y por tanto también sobre el factor de riesgo. La única estimación que pudo obtenerse arrojó una tasa de infecciones situada entre el 1% y el 2%. Se supuso que esta tasa era igualmente válida para la población de refugiados. En el área en que habían vivido durante 6 años los refugiados, y debido a su lenta evolución, sólo se diagnosticaron las infecciones producidas por *Trypanosoma b. gambiense*.

Por este motivo, la repatriación significó, de hecho, que las personas infectadas deberían regresar a una zona de grave infestación por mosca tsetse. Se pensó que las moscas, que no habían tenido hasta entonces excesivo contacto con los humanos, podrían infectarse fácilmente. Pese a ser cierto que la tasa de infecciones entre la población de moscas tsetse es habitualmente baja, el gran número de moscas en la zona habría facilitado grandemente la difusión de las infecciones entre la población que regresaba. Además, el examen de los entomólogos mostró que las especies de mosca halladas en la zona eran perfectamente capaces de transmitir la modalidad gambiense de la enfermedad del sueño a los seres humanos (no se criaban cerdos en la zona y los animales domésticos eran raros).

Uganda ha tenido mucha experiencia con la enfermedad del sueño en el pasado. Incluso los colonos británicos pusieron en práctica un eficaz programa de control dirigido a reducir las poblaciones de mosca tsetse y a la detección y tratamiento precoz de los casos observados en las fuentes animales y en los humanos. En el sudeste de Uganda, la *Trypanosomiasis rhodesiense* había constituido un problema de salud habitual en el pasado y había sido no obstante controlado con éxito hasta que al final de la guerra civil reapareció en proporciones epidémicas. Lo mismo se pensó que iba a ocurrir en el Nilo occidental, al noreste de Uganda, aunque limitado exclusivamente a las infecciones por *Trypanosoma gambiense*.

El Ministerio de Salud ugandés, que se hizo cargo de la situación, y su bien preparado personal técnico así como las ONGs extranjeras, se prepararon para comenzar de inmediato las medidas de control. Pero los médicos y las enfermeras del norte fueron mucho más difíciles de convencer, ya que rara vez se enfrentaban a la enfermedad en sus últimas fases. (Los pacientes eran tratados aparte, en el Sudán, no en las instituciones sanitarias normales). Además, se enfrentaron a gran número de graves problemas sanitarios, y consideraban que eso era mucho más importante que la enfermedad del sueño —enfermedades como malaria, diarrea, infecciones por vermes, malnutrición, tuberculosis y muchas otras.

También los refugiados tenían dificultades para comprender la necesidad del procedimiento de examen. Fueron puestos en fila para su chequeo en busca de síntomas clínicos en los campamentos para acogida de refugiados, buscando en especial signos de nódulos linfáticos palpables en el cuello. Se tomaron muestras de suero y se hizo una prueba de seguimiento epidemiológico —la prueba denominada CATT— sobre cada individuo,

aunque tuvo la desventaja de dar un 5% de falsos positivos. Los que tuvieron resultados positivos confirmados tuvieron que ser trasladados al hospital para un examen más detallado. El diagnóstico no podía ser definitivo en tanto no fuera hallado el parásito en la sangre, por lo que tampoco podía empezarse un tratamiento. El *Trypanosoma gambiense* es difícil de detectar incluso utilizando técnicas de concentración (examen de la capa de linfa de la sangre centrifugada y columna de Lanham proporcionada por la OMS). Por ello, la OMS y las autoridades ugandesas recomendaron realizar al menos 7 análisis de sangre diferentes en distintos días antes de mandar a las personas a casa.

Los refugiados que se sintieron bien con frecuencia abandonaron el hospital antes de que se hubiera completado esta ronda de análisis. Por supuesto era comprensible. Habían estado fuera del país durante muchos años y tenían que empezar a reconstruir sus casas y volver a cultivar sus tierras. El resto de la población tenía en su mayoría unas prioridades muy distintas a las de las autoridades médicas y los expatriados.

Se hizo evidente que era necesario intentar otras medidas adicionales, como el control de vectores.

Los soldados recibieron instrucciones de rociar los coches que pasaban por los controles de carretera. Al principio, cooperaban muy bien porque la novedad hacía que su aburrido trabajo fuese más interesante. Sin embargo, al poco tiempo, los equipos para las fumigaciones desaparecieron y se hizo patente que el material había sido vendido.

Además, se había comprado tela y máquinas de coser, y utilizado a las mujeres para producir trampas para moscas tsetsé.

A las moscas tsetsé les atraen los puntos oscuros que se mueven y los tonos azules. Cuando se aproximan a una trampa de tela azul y negra, cosida en forma de pirámide y colgada de la rama baja de un árbol que se mueve con el viento, buscan un agujero y entran en la trampa. Una vez dentro, vuelan hacia la luz para poder escapar. Pero el paso les es cortado por una tela de rejilla situada en la parte alta de la trampa. Cuando quedan agotadas, caen dentro de un pliegue de la tela de rejilla situada bajo la cubierta y allí se mueren. Impregnadas con insecticidas, estas trampas son un eficaz método complementario para destruir a un gran número de vectores.

En Uganda estas trampas se colocaron en la selva, especialmente allí donde la gente iba a buscar agua en los ribazos de los ríos. Este es el lugar donde el contacto entre moscas y humanos es más intenso.

Tampoco este programa tuvo mucho éxito al principio. Las trampas fueron robadas debido a que las personas no podían comprender el significado de colgar telas tan hermosas de las ramas de los árboles cuando algunos de sus hijos tenían que ir desnudos. ¡Recordando ahora las cosas con la perspectiva que da el tiempo, no debería habernos sorprendido ver bautizar niños vestidos con bellas telas azules cuyo origen no podía ser más evidente!

Esta actitud de la gente sólo podía modificarse apostando a una persona junto a cada trampa para protegerla durante el día, suministrándole comida por su trabajo. (Dado que las moscas tsetsé sólo vuelan durante el día, las trampas podían recogerse al atardecer.)

Pero la población también colaboró muy eficazmente en el control de las moscas y la enfermedad —¡aunque sin querer!— limpiando los matorrales, quemando la hierba y cultivando la tierra. Debido a que la zona estaba tan densamente poblada y puesto que toda la población regresó en un corto espacio de tiempo, el entorno que era ideal para la multiplicación de las moscas tsetsé fue rápidamente destruido.

Se conservó un registro de los casos de la enfermedad del sueño padecidos. Los casos diagnosticados en las fases tardías de la enfermedad tuvieron que ser tratados a pesar de las reacciones tóxicas. Hubo que aceptar el riesgo de fatales efectos secundarios, y de hecho hubo algunos fallecimientos. Sin embargo se consiguió evitar el brote epidémico.

Desgraciadamente, la historia del *sur de Sudán* es diferente. Aquí, el programa de control, llevado a cabo por los belgas, hubo de detenerse debido a la situación política local. Muchas personas abandonaron la zona para buscar refugio en otras partes. Sus campos fueron abandonados y dejados en barbecho. El sistema sanitario se vino abajo por la misma época. Probablemente sólo sea posible proceder a una estimación de las dimensiones del problema cuando por fin la guerra termine. La duración de las guerras en estos países es un factor de lo más significativo, ya que generan una situación medioambiental favorable a las moscas tsetsé. La enfermedad del sueño no es la única enfermedad que se beneficia de las guerras y la inestabilidad. Esto, sin embargo, delimita muy claramente la frontera entre el desastre y la enfermedad.

Para captar las dimensiones que puede adquirir la enfermedad del sueño tras una guerra de más de 20 años, basta con observar lo que sucede en *Angola* hoy en día. Allí la enfermedad está tan extendida y sus estadíos finales son tan comunes que no es preciso convencer a la gente de que el diagnóstico precoz y el tratamiento son buenas cosas¹⁸. A pesar

¹⁸ Stich, A., Comunicación personal, Würzburg (1996).

del masivo apoyo financiero proveniente de fuentes extranjeras, la capacidad de las organizaciones sanitarias sigue siendo inadecuada. Ni siquiera es posible proporcionar tratamiento a cada persona que presenta síntomas. Esas organizaciones están muy lejos de su objetivo de curar activamente todos los casos y disminuir su difusión.

Y puesto que grandes zonas del país siguen siendo inseguras en 1997, el control de la enfermedad será previsiblemente muy difícil de lograr en el futuro.

En estas circunstancias, es hora de dar menos prioridad al bienestar del paciente individual —por muy penosa que pueda ser esta decisión— y de considerar cuál puede ser la mejor utilización de los recursos financieros disponibles o que pueden mobilizarse con el fin de detener la epidemia en su conjunto.

3. EL CÓLERA

En 1996, cuando medio millón de refugiados cruzaron la «petite barrière», el estrecho límite que separa Zaire oriental de Ruanda, muchos de ellos padecían diarrea. Algunos tenían los típicos síntomas del cólera, como diarrea riciforme con gran pérdida de líquido y la subsiguiente deshidratación (ojos hundidos, poca flexibilidad de la piel, pulso acelerado y débil, junto con la conocida tendencia al colapso) así como calambres musculares provocados por la deficiencia electrolítica. Estos síntomas fueron razón más que suficiente para realizar exámenes en el laboratorio. Se encontró que doce de estos pacientes padecían efectivamente cólera. (Esta podría ser simplemente la punta del iceberg. ¿Eran estos los primeros casos de una nueva epidemia entre la gigantesca masa humana que había penetrado en Ruanda hacía sólo unos pocos días?). Volvían a presentarse algunas de las condiciones previas que habían causado un brote parecido en 1994, cuando el mismo grupo de personas se había desplazado en dirección opuesta, hacia Zaire. La gente se encontraba debilitada por las largas caminatas con los pies descalzos. Padecían escasez de agua. No podía descartarse la posibilidad de que las escasas fuentes de agua a lo largo de la carretera hubieran sido contaminadas con el vibrión del cólera. Las condiciones higiénicas habían brillado por su ausencia tanto del lado zaireño de la frontera como del lado ruandés. Sin embargo, la catástrofe que se temía no se produjo. ¿Cuáles fueron las circunstancias que evitaron que ocurriera?

El cólera es una enfermedad cuyo origen se encuentra en Asia. Desde 1970 ha habido informes de epidemias en África, y desde 1990 el cólera también se incrementa en Sudamérica, habiendo iniciado su expansión

desde Perú. La infección del cólera es causada por la toxina del bacilo gramnegativo, con forma de coma, llamado *vibrio cholera* (y que tiene bastantes subtipos), que provoca una secreción de Na^+ , Cl^- y CO_3H en el intestino delgado, que resulta en una efusión masiva de agua e impide la reabsorción. Esta es la razón de la característica diarrea del cólera.

La enfermedad se transmite de persona a persona por vía oral-fecal. No todos los que entran en contacto con la bacteria caen enfermos. La cantidad de bacterias transmitidas, la virulencia del subtipo bacteriano y la presencia o ausencia de ácido gástrico determinan si la persona padecerá la enfermedad o no. Algunas personas se convierten en portadores pasivos crónicos de la enfermedad. Mientras que algunos casos se caracterizan por diarrea masiva, lo que provoca un cuadro que puede acabar con la vida del paciente en unas pocas horas, otras personas únicamente experimentan una suave gastroenteritis. Por consiguiente, durante una epidemia, cualquier caso de diarrea debe ser considerado como un síntoma potencial de cólera¹⁹. Si un paciente sobrevive a las primeras 24 horas, suele significar que ha superado el punto crítico de la evolución de la enfermedad, y que generalmente se recuperará de manera rápida (lo habitual son unos 2 ó 3 días más). La intervención más importante en el curso de la enfermedad es la inmediata reposición de los líquidos y electrolitos perdidos (en muy grandes cantidades), teniendo en cuenta que las cantidades reemplazadas deben corresponderse estrictamente con las pérdidas. Suministrando desde el principio los antibióticos adecuados, la evolución de la enfermedad puede habitualmente limitarse a unos 2 días.

En los niños pueden presentarse síntomas parecidos a la meningitis, acompañados en ocasiones de accesos convulsivos. Sin embargo, esto también podría deberse al modo en que se procede a la rehidratación. Los niños segregan menos sodio y más potasio en el intestino que los adultos que padecen la enfermedad. Por ello, la rehidratación oral ha de ser siempre prioritaria —aunque esto pueda requerir de una enorme paciencia—, administrándose habitualmente mediante sondas gástricas. Si la rehidratación parenteral intensiva resulta inevitable, ya que el niño padece vómitos, y si se da el caso de que en las circunstancias que nos ocupan es posible disponer de distintos preparados de rehidratación, deberán administrarse líquidos con menos sodio (como una solución de Darrow al 50%) en lugar de dar simplemente el Ringer lactato, que es el que se recomienda para la rehidratación de adultos.

Existe una vacuna disponible que ha de inyectarse en dos dosis para proporcionar protección individual en el plazo de 1 a 4 semanas en un

¹⁹ Ure, B., Diss. Universidad de Cologne, 1988, reimpresión, 1994.

60% de los inmunizados. Sin embargo, carece de utilidad en epidemias, ya que no previene la transmisión. La OMS, con todo, no recomienda la inmunización en la actualidad. En Suecia y Suiza se ha puesto a la venta una nueva vacuna oral que podría resultar más eficaz.

Tan importante como el tratamiento médico en sí mismo, es la *gestión* de la situación durante una epidemia —o antes de que se produzca el brote—. Si la epidemia puede tener resultados catastróficos, como es el caso de una epidemia de cólera, la gestión de la situación es incluso más importante.

En Ruanda, en el otoño de 1996, se evitó una epidemia de cólera gracias a una buena preparación y gestión:

1. Las organizaciones humanitarias ya estuvieron presentes, bien organizadas y equipadas, cuando los refugiados llegaron a la frontera.
2. Pudo establecerse una buena cooperación con los oficiales del gobierno y con las autoridades locales.
3. La comunicación y cooperación entre las organizaciones de socorro de diferentes tipos ya estaba muy bien organizada, y se hizo más intensa durante los siguientes días y semanas.
4. Se prepararon suficientes puntos para el suministro de agua potable a lo largo de la carretera, incluso con grifos para impedir la contaminación.
5. Los refugiados exhaustos o enfermos recibieron tratamiento en unos «puestos de socorro» situados cada 5 kilómetros a lo largo de la carretera.
6. Se organizó el transporte de las personas gravemente enfermas al hospital más próximo posible. Los hospitales tenían personal y equipo adecuado.
7. No se permitió que el flujo de refugiados se detuviese, excepto por la noche, momento en el que se permitieron pequeños agrupamientos de personas a lo largo de la carretera. El hecho de forzar a la mayoría de refugiados a que continuasen caminando, lo que algunos observadores consideraron con cierta simpleza cruel o próximo a una cierta forma de castigo, fue el único modo de lograr una repatriación rápida y segura. Si aquella masa humana se hubiese detenido durante los primeros días, el resultado ciertamente hubiera sido una situación caótica y el consiguiente incremento del riesgo de un brote epidémico de cólera. (En el plazo de unos cuantos días, fue posible proporcionar camiones para una repatriación más humana e incluso más rápida.)
8. Se identificaron de antemano los grupos más vulnerables —por ejemplo, los niños sin acompañante y las personas mayores o discapacitadas—, encargándose las organizaciones de su cuidado.

9. Se proporcionó alimento exclusivamente en forma de raciones secas, galletas proteínicas que cubren todas las necesidades nutricionales del organismo humano. Esa comida fue únicamente distribuida en los atardeceres para evitar acumulaciones incontroladas de personas. De haber distribuido algún otro tipo de comida que necesitase cocinarse o diluirse y que no hubiese podido ser consumida sobre la marcha, hubiera sido inevitable que la gente se amontonase.
10. Por último, hubo unidades especiales contra el cólera ubicadas cerca de los hospitales y preparadas y equipadas para atender a un pequeño número de pacientes (entre 10 y 15) en las fases tempranas de una posible epidemia. Esta fue simplemente una medida preventiva, y por fortuna no llegó a ser necesaria.

Varios son los puntos de vista respecto a cómo estructurar una unidad contra el cólera. En su tesis, *Ure*²⁰ da un ejemplo de cómo se abordó en la práctica esta cuestión en Somalia hace algunos años. Su estudio proporciona pautas muy útiles para situaciones similares.

Para alguien que deba enfrentarse en el futuro a un brote de cólera y que tenga que ayudar a frenarlo, uno de los ejercicios más útiles consistirá en reflexionar acerca de las condiciones especiales de una zona geográfica y de un entorno social en el que haya trabajado antes. Deberán considerarse las formas de instalar y poner en marcha una unidad contra el cólera en condiciones apremiantes de tiempo y, por consiguiente, si fuera posible, contando con recursos que puedan encontrarse en la propia área de trabajo.

Partiendo de esta base, deberán responderse las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos pacientes deberá atender la unidad?
- ¿De cuánto espacio deberá poderse disponer?
- ¿Cómo puede realizarse mejor el aislamiento de los pacientes?
- ¿Hay un edificio adecuado (por ejemplo una escuela o una iglesia) con el que pueda contarse? ¿Será suficientemente grande? ¿Tiene el suelo de piedra o embaldosado?
- ¿Dónde deberán recostarse los pacientes? (¿En camas o sobre simples colchones? ¿Cuántos se necesitarán?)
- ¿Cómo podrán recogerse los excrementos de los pacientes con vistas a su cuantificación y cómo podrán eliminarse sin peligro? (¿Cuál es el número de cubos que se necesitará, cuál el tipo y la cantidad de los desinfectantes?)

²⁰ *Ure* (1988).

- ¿Dónde se almacenarán y mezclarán los desinfectantes (¿Se disolverán, por ejemplo, en agua)? ¿En qué contenedores se los conservará?
- ¿Cómo puede organizarse el cuidado intensivo y la supervisión de los pacientes cuya enfermedad atraviese una fase crítica?
- ¿Cuál será la cifra mínima de personal con preparación que se necesitará (enfermeras, médicos, intérpretes, técnicos etc.)? ¿Y cuál será la cifra mínima de personal no preparado (por ejemplo, personas que transporten agua, limpiadores, guardas, cocineros, etc.)?
- ¿De cuántas mantas deberá disponerse y cómo podrán limpiarse (o incinerarse) después de su uso?
- ¿Quién podría mostrar al personal sus tareas específicas y supervisarlas, y qué información debe proporcionarse y a quién? (Por ejemplo: ¿qué precauciones tienen que tomar?)
- ¿Cuánta agua potable (y agua para lavarse) se necesitará, y cómo será distribuida? ¿En qué contenedores podría almacenarse? ¿Cómo deberán manipularse esos contenedores para evitar la contaminación?
- ¿Cómo podría prepararse y servirse la comida en general (y posiblemente, también los suplementos hipercalóricos para niños)? ¿Con qué equipo se realizará y por quién?
- ¿Dónde podrían almacenarse y guardarse bajo llave en sitio seguro las medicinas (infusiones, sales de rehidratación oral (ORS), antibióticos y otros fármacos así como una mínima cantidad de equipos médicos)? ¿Qué cantidad será necesaria, especialmente de ORS y de infusiones (si la pérdida de agua es de más de 20 litros el primer día)?
- ¿Dónde podrían construirse las letrinas, y cómo? ¿Quién se encargará de limpiarlas y cómo debe realizarse esta tarea? (guantes, desinfectantes, etc.).
- ¿Qué debe hacerse con los pacientes que mueren de cólera? (¿Cómo pueden enterrarse o incinerarse los cadáveres de forma al mismo tiempo segura y culturalmente aceptable?)
- ¿Cómo puede organizarse, y dónde, el servicio de basuras?
- ¿Cómo podrán seguir recibiendo tratamiento las personas una vez hayan abandonado la unidad? ¿Cómo se procederá a descontaminarlas?
- ¿Dónde podrá realizar el personal el trabajo administrativo necesario, y con qué equipamiento? ¿Dónde podrán relajarse? (¿Hay alguna zona techada? ¿Cuántas sillas necesitaríamos?)
- ¿Con qué fuentes luminosas podrá contarse por la noche? (¿Cuántas?)

—¿Deberá transportarse a los pacientes a las unidades de cuidados intensivos, y cómo? ¿Quién conducirá, y cómo se desinfectará después el vehículo?

El cólera es considerado con frecuencia como un simple problema médico, pero una epidemia es una cuestión de ámbito general a la que de ningún modo pueden enfrentarse solos los médicos de guardia. ¡La lista que acabamos de exponer, con preguntas que exigen respuesta y decisiones que no pueden posponerse, tiene poco en común con los programas docentes que siguen los médicos en las universidades! Debería ser evidente que necesita contarse con otros profesionales —personas acostumbradas a pensar con claridad y a tomar decisiones, todos aquellos que posean capacidad organizativa y autoridad en el seno de la comunidad.

Volviendo a nuestro punto de partida: hay que subrayar que las condiciones en que probablemente se presente una epidemia de cólera deberán, en el mejor de los casos, prevenirse y eliminarse antes de que la epidemia se declare de facto. A este respecto, aún queda mucho que hacer en todo el mundo.

En Freetown, Sierra Leona, un hospital infantil de tres plantas, situado cerca del puerto e —irónicamente— concebido como centro de referencia para los casos de cólera, tenía todos los retretes atascados o rotos cuando fue visitado en 1996. Esta situación es desastrosa, y es triste que organizaciones que podrían ser donantes potenciales, teniendo conocimiento de semejante situación, duden o no encuentren la forma de intervenir.

¡Por supuesto, la intervención en semejantes situaciones suscita mucha menos aclamación pública —y muchas menos donaciones públicas— que la gestión de una epidemia de cólera, una vez se ha declarado! Esta es la situación y la frustración a la que un profesional de la ayuda de emergencia puede enfrentarse, una vez que haya entendido completamente el contexto en el que se desenvuelve la enfermedad del cólera.

4. MENINGITIS MENINGOCÓCICA

La meningitis es una inflamación infecciosa de las meninges, cuyos síntomas son fiebre, dolor de cabeza, náuseas, vómitos y rigidez de nuca. En los niños (por debajo de los 2 años) la rigidez de nuca puede ser menos pronunciada o incluso no presentarse. Pero se observa cómo

la fontanela hace protuberancia cuando la enfermedad alcanza su máximo. Pueden presentarse síntomas como somnolencia, confusión e incluso convulsiones.

Hay diferentes tipos de agentes infecciosos que pueden causar estos síntomas.

Los más frecuentes en los países meridionales donde existen pobres condiciones de vida se darán probablemente:

1. en las infecciones parasitarias, de las cuales la más corriente es la malaria (malaria cerebral)
2. en la meningitis viral o la meningoencefalitis viral (diagnosticada la mayoría de las veces por exclusión de las demás)
3. en la meningitis bacteriana:

— *meningitis pneumocócica* (se produce con frecuencia tras las infecciones purulentas del oído)

— la meningitis provocada por *haemophilus influenza* (en la mayoría de los casos en niños por debajo de 5 años)

— *meningitis meningocócica*: se da en las infecciones simples y en las epidemias, sobre todo en el llamado cinturón africano de la meningitis (sobre todo, el Sahel)

— *meningitis tuberculosa*: la mayoría de las veces, los inicios son más insidiosos que en la meningitis provocada por otros agentes infecciosos ya que los síntomas son menos pronunciados. El diagnóstico, por consiguiente, se realiza con frecuencia tarde y el pronóstico suele ser fatal. (La vacuna BCG no sirve para evitar las infecciones tuberculosas, pero sí, en la mayoría de los casos, para prevenir el brote de meningitis tuberculosa.)

Aparte de los síntomas clínicos, el examen microscópico del LCR (Líquido Cefalorraquídeo) es importante para el diagnóstico. El LCR en la meningitis viral y en la malaria cerebral es casi siempre claro (como agua), a pesar de que el recuento celular al microscopio esté incrementado. En la meningitis bacteriana, el LCR es turbio (¡excepto en la meningitis tuberculosa!). (La malaria puede diagnosticarse en un frotis de sangre periférica. Para diferenciarla de la meningitis bacteriana, existen unos cuantos métodos específicos de tinción).

4. en la reacción cerebral tóxica: *tetanus neonatal* (tras un parto en condiciones poco higiénicas, entre 3 y 10 días después del parto y cuando la herida umbilical no se ha tratado convenientemente; cuando la madre no está inmunizada).

En 1981, al final de la estación seca, en la región conocida como Nilo occidental, al norte de Uganda, se produjo un súbito brote de meningitis purulenta en niños y adultos jóvenes. Esta región pertenece a la prolongación sudoriental del llamado «cinturón africano de la meningitis». Por ello, se sospechó inmediatamente que esos casos de meningitis fueran el principio de una epidemia.

El examen microscópico del sedimento del LCR (teñido con azul de metileno y tinción de Gram) en el único hospital operativo del distrito mostró *diplococci* «gramnegativos». Esto, unido con los signos clínicos, el momento en que se había declarado la enfermedad (durante la estación seca) y las características geográficas, hizo que el diagnóstico fuera casi seguro. No se disponía de otros procedimientos de diagnóstico que, por lo general, pueden ayudar a proporcionar hasta un 100% de confirmación del diagnóstico en determinados casos.

Se tenía que evitar la difusión de la enfermedad entre los pacientes y entre los parientes que cuidaban de ellos. Además, esperar a que los pacientes fueran llegando al hospital habría significado tener que transportar largas distancias a los enfermos, lo que hubiera retrasado el tratamiento (con el riesgo de más muertes y de complicaciones cerebrales) y arriesgarse también a nuevas infecciones debidas a los contactos por el camino.

Los meningococos se transmiten a través de gotitas infectadas. Pueden estar presentes en la cavidad faringonasal sin desencadenar síntomas. Pero desde ahí también pueden invadir el torrente sanguíneo e infectar las membranas del cerebro y la médula espinal. El período de incubación (el tiempo transcurrido entre la infección y la aparición de los primeros síntomas) habitualmente dura entre 1 día y 1 semana. Dos son los tipos de meningococos habitualmente responsables de los brotes epidémicos: los tipos A y C. Las vacunas pueden encontrarse normalmente en los centros de las ciudades principales.

Pero en 1981, Uganda se vio envuelta en una guerra civil. Las comunicaciones por radio no tenían entonces la amplia implantación que encontramos hoy en los países meridionales, incluso en las zonas de guerra. Por consiguiente, tuvieron que emprenderse acciones que no incluían la vacunación.

Al principio se registraron las aldeas y los patios infantiles en los que se habían detectado casos de meningitis. Sobre un mapa detallado de la zona pudo identificarse el foco de la epidemia. Entonces, un pequeño equipo de personal clínico se dirigió a la zona y se entrevistó con las autoridades locales (el cacique, el cura y el director de escuela).

El equipo tuvo éxito al informar y persuadir a las autoridades de que la comunidad debía adoptar medidas de control. Estas incluyeron el cierre de las escuelas y la prohibición temporal de la congregación en mercados y otros lugares de reunión pública en la región afectada. Se distribuyó información general para facilitar el diagnóstico precoz de los nuevos casos que se declararan dentro de la comunidad. El patio de la escuela y el de la iglesia se convirtieron en centros para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con meningitis. Poco después de esta entrevista, dos personas con preparación médica (un doctor y una enfermera) fueron destinados al patio de la iglesia donde recibieron la ayuda de los profesores de la escuela contigua. En poco tiempo, acudió una cifra tan alta de pacientes que se hizo imposible proceder a un examen microscópico del LCR de todos los casos sospechosos. En vez de eso, se practicó una punción lumbar a todos los pacientes que manifestaran los signos clínicos de la enfermedad.

Si el líquido espinal era claro (como agua), el paciente era transportado al hospital, pero si era turbio, el paciente ingresaba en la sala de urgencias instalada en la iglesia y recibía inmediatamente tratamiento intravenoso de antibióticos (penicilina). (De todos los pacientes diagnosticados de esta forma (unos 400), únicamente uno fue un falso negativo de meningitis. Y este falso diagnóstico se reveló correcto al día siguiente, cuando la punción lumbar fue repetida.)

La segunda dosis de la terapia con antibióticos se administró entonces al mismo tiempo que los otros pacientes recibían su tratamiento, cada 6 horas (a las 6 a. m., a las 12 del mediodía, a las 6 p. m., y en la medianoche), durante 5 días. En caso de producirse vómitos, se administraban perfusiones endovenosas, colgando las botellas de unos cables sujetos a lo largo de las dos naves de la iglesia. Un pequeño camión traía un tanque de agua potable cada día para los pacientes y los allegados que les cuidaban. Sólo se permitió un familiar por paciente. Estas personas y todos los que tuvieran contacto con los enfermos recibieron tratamiento profiláctico diario con antibióticos.

En caso de que el estado del paciente mejorase y de que recobrara completamente la conciencia, se interrumpía el tratamiento intravenoso después del 5.º día, siendo sustituido por la administración de cloranfenicol por vía oral (para los niños, existe un jarabe de agradable sabor). En este punto, el paciente era trasladado a la escuela contigua para una estancia de otros 5 días.

Paralelamente a estas actividades, las autoridades locales también organizaron una búsqueda activa de nuevos casos, visitando a todas las familias de la comunidad.

Debe asumirse que esta ágil y bien organizada respuesta ante la aparición de casos de meningitis en un período relativamente precoz de la epidemia, limitó notablemente la difusión de la enfermedad, salvó las vidas de muchos pacientes y, con pocas excepciones, evitó las complicaciones de la enfermedad. El número de casos disminuyó en sólo dos semanas, y con el

comienzo de la estación seca, la epidemia terminó en el plazo de 3 ó 4 semanas y no hubo nuevos casos.

(Por desgracia, la epidemia de meningitis fue seguida inmediatamente por un brote de fiebre tifoidea, que es un tipo de enfermedad que se desarrolla habitualmente durante el período de lluvias.)

En este caso particular de epidemia de meningitis meningocócica en Uganda, afortunadamente, no se presentaron eritemas petequiales en la piel y las membranas mucosas. Estos eritemas son debidos al daño capilar y los causan las toxinas que en ocasiones elabora el microorganismo (síndrome de *Waterhouse-Friderichsen*, asociada a veces con estados de choque —especialmente en niños pequeños y bebés).

Hoy en día la terapia de elección en las zonas catastróficas es el cloranfenicol (en suspensión grasa) administrado intramuscularmente. Puede darse una vez cada 24 ó 48 horas durante los brotes de larga duración y tiene una relación coste/eficacia muy positiva.

A veces se desarrollan resistencias, como ocurre con la penicilina. La ampicilina, suministrada 3 ó 4 veces diariamente, y las cefalosporinas también son eficaces pero mucho más caras.

Se considera epidemia la incidencia de 20 casos de meningitis meningocócica por semana en una población de 100.000 personas. Suceden sobre todo en la zona del Sahel, en el norte de la India, Nepal y en los barrios deprimidos de las enormes ciudades sudamericanas. La frecuencia de los brotes epidémicos en una zona concreta influye en la media de edad de los que contraen la enfermedad en la zona (cuanto más cortos son los intervalos entre epidemias, más jóvenes son los pacientes).

5. TUBERCULOSIS

La guerra civil en Liberia obligó a buscar refugio en Monrovia y Buchanan, las dos ciudades principales, a grandes masas de población rural. Muchos de ellos quedaron a cargo de parientes. Otros se refugiaron en edificios públicos que aún estaban en construcción. Pero cuando los combates alcanzaron a la propia Monrovia en abril y mayo de 1996, y la población urbana y sus hogares fueron atacados, barrios enteros de la ciudad se hicieron inhabitables. Los espacios habitables se vieron aún más atestados.

En estas condiciones, no es sorprendente que la tuberculosis se difundiera rápidamente. El programa de control de la tuberculosis que había venido

funcionando en Liberia antes de la guerra se había derrumbado con el comienzo de las hostilidades. De este modo, y en un viaje por la región desgarrada por la guerra realizado en el verano de 1996, una de las importantes interrogantes que hubo que despejar, fue la de si sería razonable reiniciar, pese a la guerra civil, un nuevo programa de control contra la tuberculosis en Monrovia y/o Buchanan. En ambos casos la respuesta fue afirmativa.

Es necesario cubrir las siguientes condiciones previas antes de poder iniciar un programa contra la tuberculosis:

1. Debe poder disponerse de todas las *medicinas* necesarias para el tratamiento de la tuberculosis en cantidades suficientes y para un largo período de tiempo. Durante una guerra, esto suele significar que las organizaciones extranjeras han de poder mantener el programa de forma sostenida y no sólo esporádicamente. En caso de que los suministros sean saqueados o interrumpidos, deberán reservarse medicinas suficientes para los pacientes que ya hayan comenzado la terapia antes de que cualquier nuevo paciente sea sometido a tratamiento.
2. El programa debe tener suficiente y adecuado *personal*, así como acceso a un *laboratorio* apropiado.
3. El *régimen terapéutico* debe ser supervisado por médicos —y será especialmente intenso durante los 2 primeros meses— de acuerdo con las pautas internacionales oficiales y los conocimientos médicos más recientes.
4. Los pacientes deben vivir de forma permanente a *corta distancia* del centro médico (por ejemplo, durante un mínimo de 8 meses). Deberán acudir regularmente al centro. Además, el personal médico (o los asistentes sociales) deberá poder visitar a los pacientes en sus domicilios. Esto deberá tenerse dispuesto antes de comenzar la terapia, de modo que las circunstancias de la vida de los pacientes se conozcan con antelación y que los familiares que conviven con él también puedan ser examinados. La quimioprofilaxis y el tratamiento precoz debe empezar lo más pronto posible, especialmente en el caso de niños que conviven con un paciente tuberculoso. Las visitas a domicilio también pueden ser necesarias en el transcurso de la terapia si el paciente deja de aparecer por el centro.
5. Las *autoridades regionales* deberán recibir información acerca de la importancia del programa. Se solicitará asimismo su apoyo a dicho programa, haciendo ver sus posibles beneficios electorales.

6. Debe garantizarse la *colaboración* del paciente. Esta requiere tiempo y habilidad, no únicamente para explicar la terapia a los pacientes sino también para orientarles con firmeza a lo largo de todo el período terapéutico. Esto puede revelarse difícil tan pronto como su condición mejore o cuando los posibles efectos secundarios de los fármacos comiencen a aparecer (lo que puede exigir un cambio inmediato de medicamento, tal como sucede con el etambutol a partir del momento en que aparecen los problemas oculares). Además, el bienestar material de las familias debe garantizarse con el objetivo de evitar que se vayan de la zona durante la terapia.

La tuberculosis es producida por una bacteria tuberculosa o bacilo de Koch, y se contagia sobre todo por las gotitas infectadas que exhala un enfermo al toser, o por contacto entre personas (y en ocasiones a través de la leche sin hervir del ganado infectado). Habitualmente la infección desaparece por sí misma. Únicamente en un pequeño porcentaje de casos la infección produce una reacción inflamatoria local de los ganglios linfáticos (complejo primario o de Ranke) que, de nuevo, pasa inadvertida en la mayoría de los casos. La metástasis temprana por vía sanguínea puede conducir a una situación de tuberculosis miliar y de meningitis tuberculosa, sobre todo en niños.

La bacteria tuberculosa conserva su poder infeccioso mientras está en los ganglios linfáticos pero es envuelta en una cápsula de tejido granulomatoso. Cuando el organismo ha sido debilitado a consecuencia de otras enfermedades (por ejemplo, el sarampión, las infecciones por el virus del SIDA, la diabetes mellitus), de ciertos fármacos (por ejemplo, la cortisona) o de la malnutrición, las fuentes infecciosas pueden reactivarse. (La enfermedad se desarrolla en el 15% de las personas infectadas.) De este modo, la bacteria tuberculosa alcanza los pulmones —y también otros órganos, como los riñones, la médula espinal, las meninges, etc.— a través de la circulación sanguínea y puede provocar en esos lugares una tuberculosis del órgano afectado. En los pulmones, con frecuencia, la infección afecta al vértice. Si la reacción infecciosa se difunde por todo el árbol bronquial y los tejidos inflamados se disuelven en el transcurso de la infección, pueden expulsarse bacterias fuera del cuerpo a través de los tubos bronquiales, con lo que otras personas que se encuentren en contacto con el enfermo pueden resultar infectadas. Esto es lo que se llama *tuberculosis abierta*.

Los programas de control en países donde la enfermedad está muy difundida tratan de conseguir el diagnóstico más rápido posible y el tratamiento eficaz de los pacientes con tuberculosis abierta. Sin embargo,

semejante programa implica una responsabilidad considerable. Cuando la terapia se interrumpe —como ocurre con frecuencia en las zonas de guerra— el bacilo de la tuberculosis desarrolla resistencias a las medicinas disponibles y se convierte en una amenaza más grave para los hombres de todo el mundo.

Hay muchas maneras de prevenir la interrupción de la terapia. Dado que la tuberculosis es también una enfermedad de los pobres, no es suficiente con administrar medicinas: también debe controlarse la alimentación. La puesta en práctica de pequeños programas de trabajo que acompañen la terapia, o las recompensas por haber completado una parte del período de tratamiento, a veces proporcionan motivación. La importancia de la terapia pueden realzarse mediante la firma de un contrato con el paciente en presencia de un testigo oficial antes de dar comienzo al tratamiento.

El hecho de si los pacientes deben o no pagar por recibir tratamiento es una cuestión controvertida. A menudo, uno da más valor a las cosas por las que tiene que pagar. Pero cuando los pacientes tienen dificultades para pagar las tarifas pueden tender a retrasar la asistencia a las consultas o a interrumpir el tratamiento.

A menudo los pacientes son profesores. Es un tipo de personas frecuentemente muy adecuado para recibir preparación y trabajar como ayudantes sanitarios (durante el tiempo en que no trabajan como profesores). Pueden difundir información sobre el control de la tuberculosis. En muchos países, los afectados por la tuberculosis son discriminados. El conocimiento combate este tipo de discriminación. Los programas educativos pueden generar un rápido aumento del número de pacientes que precisan diagnóstico y tratamiento, incrementando de este modo la eficacia del programa de control.

El programa desarrollado en Liberia cumplía todos los criterios enumerados más arriba. Sin embargo, el trabajo en Monrovia fue interrumpido al poco tiempo de haber comenzado. Únicamente se había garantizado protección para los trabajadores extranjeros, y tuvieron que abandonar el país habida cuenta de la falta de seguridad. Antes de marcharse intentaron asegurar la prosecución del tratamiento médico, al menos hasta cubrir los 2 primeros meses —la fase intensiva del tratamiento—. Afortunadamente, por otro lado, el programa en Buchanan se sigue sin interrupciones.

El ejemplo de Monrovia, sin embargo, muestra hasta qué punto deben extremarse las precauciones cuando se da comienzo a un programa de control de la tuberculosis, especialmente bajo las impredecibles condiciones de una guerra.

Un apunte sobre la inmunización y la prueba de la tuberculina:

La inmunización con la vacuna *BCG*, que se realiza con bacterias debilitadas provenientes de una especie de ganado y se inyecta intradérmicamente, no previene la infección ni la ulterior reactivación de la bacteria. Sin embargo, sí que previene la difusión por vía sanguínea de la tuberculosis miliar y la meningitis tuberculosa. Especialmente en los países en vías de desarrollo, debería administrarse a todos los niños lo antes posible.

Los niños inmunizados que viven en la misma casa que una persona infectada deberán ser objeto de una quimioprofilaxis de 3 meses, mientras que los niños no inmunizados deberán ajustarse a ella por un período de 6 meses. (Los niños que no consigan crecer vigorosamente, cuyo caso sea refractario al tratamiento y no pueda ser explicado de ninguna otra manera, deberán considerarse tuberculosos y tratados con una combinación de tres fármacos diferentes.)

La *prueba de la tuberculina*, que consiste en una proteína tuberculosa especial o en un derivado refinado de proteínas, se inyecta intradérmicamente. Cuando es positiva, causa una reacción de hipersensibilidad cuya manifestación es una pequeña zona de piel indurada. Esto indica que ha habido infección (aguda, sintomática o asintomática) o que el sujeto ha sido inmunizado. Sin embargo, cuando falla el sistema inmunológico —especialmente en las infecciones por VIH avanzadas y en la malnutrición severa— la prueba es negativa en la mayoría de los casos, incluso cuando el sujeto está infectado con la bacteria tuberculosa.

6. SARAMPIÓN

El triángulo Luwero, a unos 70 km. al noroeste de Kampala, era uno de los lugares más peligrosos en 1984, durante la guerra civil. Sin embargo, una gran masa de población civil no tenía otra alternativa que quedarse e intentar sobrevivir, unas veces escondiéndose en la selva y otras cultivando tierras situadas lo más lejos posible de las carreteras para evitar el acoso de los soldados.

Reabrir un hospital en medio del triángulo Luwero en tales condiciones y después de haber permanecido paralizado durante años era una empresa arriesgada. Se hizo evidente que acudirían personas de todas partes al único lugar donde podrían recibir atención médica. Eso hubiera significado que las enfermedades contagiosas podrían extenderse fácilmente entre una población que ya había sufrido mucho, no estaba inmunizada y cuya situación nutricional era peor que insuficiente. Algunos de ellos vivían en campamentos, especialmente los descendientes de los refugiados ruandeses del sur de Uganda, tras haber perdido su ganado.

Los equipos médicos extranjeros tuvieron clara conciencia de los riesgos potenciales de su trabajo. Empezaron inmediatamente la inmunización de los niños en el hospital, vacunándoles sobre todo contra el sarampión. Todos los niños pasaron consulta con vistas a su tratamiento médico y, sin importar las quejas, fueron vacunados contra el sarampión antes de examinar siquiera cada caso concreto.

Además, el equipo organizó un servicio sanitario ambulatorio con el objetivo de poner sus servicios lo más cerca posible de las personas con necesidad, en especial para aquellos que vivían en campamentos.

Pero a pesar de todas estas medidas, el hospital siguió siendo un polo de atracción para los enfermos. En lugar del máximo de 120 pacientes ingresados, el número de admisiones se duplicó en poco tiempo. Además, otros muchos fueron vistos a diario en la sección de convalecientes.

Pese a la inmediata vacunación y al cuidadoso manejo de la vacuna del sarampión (que es extremadamente sensible a cambios graduales de la temperatura y a cortas interrupciones de la cadena de frío), se desató una epidemia de sarampión.

¿Por qué?

Volviendo la vista atrás, uno puede preguntarse si realmente todos los nuevos pacientes fueron vacunados inmediatamente después de la admisión, o si quizás unos pocos eludieron la vacunación inmediata al presentarse en medio de otras situaciones de urgencia o ya avanzada la noche. El número de personas con preparación médica era desde luego limitado, y obviamente no podían estar simultáneamente en todos los lugares donde eran necesarios.

Pero, por sí solas, estas consideraciones no pueden explicar las dimensiones de la epidemia de sarampión que se desencadenó.

Fue un espectáculo horroroso que duró 6 semanas y una experiencia muy traumática para todos los que se vieron involucrados. El 10% de los niños ingresados con sarampión en el hospital murieron. En un sólo día, en la fase álgida de la epidemia, lo que sin duda ningún miembro del equipo médico olvidará jamás, murieron diez niños —la mayoría tras el inicio de la enfermedad, con laringitis severa, creándose una terrible sensación de impotencia e incluso un sentimiento de responsabilidad y culpa.

«El sarampión es una enfermedad viral aguda, altamente contagiosa y que constituye un azote para los niños en todos los países en vías de desarrollo»²¹. Se transmite de persona a persona por gotitas infectadas y habitualmente empieza con síntomas que se confunden fácilmente con un fuerte catarro corriente: destemplanza, fiebre, conjuntivitis, tos y pérdida

²¹ Hendrickse, R. G. / Barr, D. G. D. / Metthews, T. S., Paediatrics in the Tropics, Blackwell Scientific Publications, London.

de apetito, síntomas con frecuencia acompañados por deshidratación a consecuencia de la diarrea y los vómitos.

Sobre la piel oscura, el habitual sarpullido es más difícil de detectar antes de que provoque la descamación típica de los estadíos posteriores. Pero unos pequeños puntitos blanco-grisáceos de base rojiza, llamados «manchas de Koplik», visibles en la cara interna de las mejillas, permiten realizar un diagnóstico inequívoco en una fase temprana. Los síntomas corrientes durante un ataque grave son también las llagas bucales (que pueden hacer que los niños de pecho dejen de mamar), la laringitis, la bronconeumonía, una pérdida de peso generalizada y hemorragias de la nariz y las encías. A veces pueden presentarse convulsiones durante los picos de fiebre alta y también el cerebro puede verse afectado en los niños pequeños. El problema más acuciante es que los niños se vuelven muy proclives a padecer infecciones bacterianas, como la neumonía, la otitis media y la tuberculosis. Con frecuencia siguen perdiendo peso tras la fase aguda de la infección de sarampión y muestran signos de marasmo o kwashiorkor, acompañados de ferropenia y déficit de vitamina A.

Como en la mayoría de las infecciones víricas, una vez que la infección se ha declarado sólo puede proporcionarse tratamiento sintomático. Nunca se insistirá lo suficiente en la necesidad de proceder a una rehidratación inmediata así como en la importancia del tratamiento profiláctico de la boca (con violeta de genciana) junto con la administración de suplementos de vitamina A (para evitar las complicaciones oculares). La alimentación terapéutica con mucha paciencia es la respuesta más crucial, ya que estos niños no tienen ningún apetito. Desde el principio, es preciso contar con una persona sólo para instruir a las madres y para insistir en la importancia de continuar con una alimentación de pecho combinada con suplementos alimenticios y con un constante aporte de pequeñas cantidades de una adecuada mezcla alimenticia sólida (en concentraciones crecientes) para los niños destetados y los niños mayores tan pronto como cesen los vómitos.

Las infecciones secundarias requieren un diagnóstico precoz y tratamiento con antibióticos. Si se sospecha la presencia de tuberculosis en estos niños gravemente malnutridos, una vez superada la crisis aguda de sarampión, no deberá esperarse a una verificación positiva de la reacción tuberculínica (reacción de la piel tras la inoculación de toxinas, producida por los bacilos de la tuberculosis o por derivados purificados de sus proteínas). A menudo, estos niños también carecen de la capacidad de manifestar una adecuada reacción inmunitaria de la piel. Sólo más tarde es posible obtener un resultado positivo, cuando la condición del niño haya mejorado.

Una inmunización activa inmediata (con la vacuna del sarampión, una vacuna de virus vivo atenuado) consigue por lo general impedir las infecciones por contacto.

La razón más probable de por qué la inmunización no fue eficaz en muchos niños durante la epidemia de sarampión en la Uganda desgarrada por la guerra de 1984 fue su pobre situación nutricional en la época en que fueron expuestos a las infecciones. Esto probablemente tuvo como consecuencia una inmunosupresión muy severa, con muy escasa o ninguna producción de anticuerpos contra el virus atenuado de la vacuna durante el período de incubación. De este modo, la inmunización pasiva (suero que ya contuviese anticuerpos de una persona que hubiera padecido la enfermedad) habría sido la única protección eficaz en ese momento. Desgraciadamente, dada la situación, no fue posible disponer de ella.

Se dio el caso de que el mayor porcentaje de infecciones en Uganda tuvo lugar entre los niños de la comunidad de refugiados ruandeses. Dado que principalmente se veían confinados en los campamentos, que su ganado había sido confiscado por los soldados ugandeses, los ruandeses fueron el grupo más vulnerable del triángulo de Luwero y de la zona situada al sur de él en aquella época. Pero incluso esta identificación y el especial énfasis puesto en atenderles por parte de los profesionales médicos no tuvo el efecto esperado. Su marginación política, que era la raíz de su vulnerabilidad, no podía alterarse. Por tanto, no es sorprendente que ayudaran a *Museveni* a adueñarse del país con la esperanza de mejorar de este modo su propia situación y con el objetivo último de regresar a su país, Ruanda, tan pronto como fuera posible. Después de la guerra, el programa de inmunización se intensificó con éxito en Uganda (por el Ministerio de Sanidad Ugandés, ayudado por UNICEF). Hoy en día el sarampión es una enfermedad extremadamente rara en ese país, y la mortandad como consecuencia del sarampión ya no representa ninguna cifra significativa en las estadísticas sanitarias de Uganda.

IV. Otras enfermedades de posible aparición en situaciones de catástrofe: modo de contagio, tratamiento y control

Enfermedad	Modo de contagio	Tratamiento	Control
Sarna	contacto de piel contra piel (ácaro)	tratamiento reiterado del paciente y los contactos	suministro de agua
Infecciones respiratorias	por gotitas	virus: sintomático bacterianas: anti-biótico	ventilación, evitar el hacinamiento

Enfermedad	Modo de contagio	Tratamiento	Control
Tos ferina	por gotitas	antibiótico	inmunización de rutina
Gusanos (por ejemplo áscaris, anquilostomas)	vía fecal-oral	antihelmínticos	instalaciones sanitarias
Tracoma	ojo-mano-mano-ojo	pomada antibiótica	suministro de agua
Hepatitis A	contaminación de los alimentos	sintomático	suministro de agua
Hepatitis B/ infecciones por VIH	relaciones sexuales, sangre, compartir agujas, de la madre al niño	sintomático	modificación de conducta Control-STD
Sífilis	como arriba	penicilina	Control-STD
Gonorrea	relaciones sexuales, de la madre al niño (<i>oftalmia neonatal</i>)	tratamiento con antibióticos, pomada antibiótica	Control-STD, profilaxis de rutina con nitrato de plata
Fiebre tifoidea	contaminación de los alimentos	quimioterapia	higiene personal y medioambiental
Disentería amebiana	contaminación fecal del agua	amebicidas	instalaciones sanitarias, higiene personal
Disentería Bacilar	fecal-oral	rehidratación, quimioterapia selectiva	higiene, suministro de agua
Fiebre dengue	mosquito	sintomático	control de vectores
Fiebre Lassa	mamíferos	antivirales	control de las fuentes (mamíferos)
Tétanos	suelo contaminado - heridas	sintomático hiperinmunoglobulina tetánica, antibióticos	inmunización de rutina
Fiebres recurrentes	piojo o garrapata (<i>borreliosis</i>)	doxiciclina tetraciclina	piojo: insecticidas despiojantes
Tifus epidémico	piojo (<i>rickettsia</i>)	doxiciclina	como arriba
Tifus endémico	pulga	doxiciclina	como arriba

V. Lecturas sugeridas

1. PUBLICACIONES EN ALEMÁN

KNOBLOCH, JÜRGEN (ed.), *Tropen- und Reisemedizin*, Jena/Stuttgart/ Ulm/Lübeck 1996.

- KRAUS, H. *et al.*, *Zoonosen, Von Tier zu Mensch übertragbare Infektionskrankheiten*, Köln 1997.
- METZGER, C. E. / RIES, R., «Verkannt und heimtückisch»: Die ungebrochene Macht der Seuchen, Basel/Boston/Berlin 1996.
- STÜRCHLER, D., *Epidemiegebiete tropischer Infektionskrankheiten: Karte und Texte für die Praxis*, Bern/Stuttgart/Vienna 1981.
- WARRELL, D. A. (ed.), [Trad. Kleinheinz, A.], *Infektionskrankheiten*, Weinheim 1990.

2. PUBLICACIONES EN INGLÉS

- BELL, D. R., *Lecture Notes on Tropical Medicine*, Blackwell Scientific Publications, Oxford 1997.
- BELL, D. R., *Tuberculosis Guide for Low Income Countries*, International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, Paris 1996.
- BROWN, H. W. / FRANKLIN A. N., *Basic Clinical Parasitology*, Englewood Cliffs 1983.
- COOK, G. C., *Parasitic Disease in Clinical Practice*, The Bloomsbury Series in Clinical Science, 1990.
- DESENCLOS, J. C. (ed.), *Clinical Guidelines: Diagnostic and Clinical Manual*, Paris 1993.
- HENDRICKSE, R. G. / BARR, D. G. D. / MATTHEWS, T. S., *Paediatrics in the Tropics*, London 1991.
- JELLIFFE, D. B. (ed.), *Child Health in the Tropics*, London 1986.
- JONG, E. C., *The Travel and Tropical Medicine Manual*, Philadelphia/London/Toronto 1987.
- KRAWINKEL, M. / RENZ-POLSTER, H., *Medical Practice in Developing Countries*, Lübeck/Ulm 1995.
- KRAWINKEL, M. / RENZ-POLSTER, H., «The Control of Schistosomiasis», in: *WHO Technical Report Series 830*, Geneva 1993.
- MANDELL/DOUGLAS/BENNET, *Principles and Practice of Infectious Diseases*, New York/Edinburgh/London/Melbourne 1990.
- MANSON-BAHR, P. E. C. / BELL, D. R., *Manson's Tropical Diseases*, London 1987.
- MORLEY, D., *Paediatric Priorities in the Developing World*, [T. A. L. C.] 1985.
- ROSS, P. W. / PEUTHERER, *Clinical Microbiology*, New York/Edinburgh/London/Melbourne 1987.
- SANDFORD-SMITH, J., *Eye Diseases in Hot Climates*, Bristol 1986.
- SANDLER, R. H. / JONES, T. C., *Medical Care of Refugees*, Oxford 1987.
- SCHULL, C. R., *Common Medical Problems in the Tropics*, MacMillan [T. A. L. C.] 1987.
- SCHULL, C. R., «Epidemiology and Control of African Trypanosomiasis», *WHO*, Geneva 1987.
- WERNER, D., *Where There Is No Doctor, A village health care handbook*, MacMillan Tropical Community Health Manuals [T. A. L. C.] 1988.

VI. *Direcciones*

International Union Against Tuberculosis and Lung Disease	68 Boulevard Saint Michel 75006 Paris France
Medical Mission Institute - Cooperation in Need and Disaster	Salvatorstraße 22 97074 Würzburg Germany
T. A. L. C. (Teaching-aids at Low Cost)	P. O. Box 49 St. Albans Herts AL1 5TX United Kingdom
World Health Organization	20 Avenue Appia CH-1211 Geneva 27 Switzerland

D. **Particularidades de la asistencia sanitaria**

El objetivo general de la gestión y el tratamiento sanitario en situaciones de emergencia es la prevención y el tratamiento eficaz de enfermedades en grandes masas de individuos. Muchos de los principios occidentales de atención médica y quirúrgica carecen de utilidad en una catástrofe. Hay aspectos esenciales que no se aprenden en las facultades de medicina, ni cuando los médicos y el personal de enfermería trabajan en instalaciones clínicas convencionales. Esto se aplica en particular a las específicas condiciones de los países en vías de desarrollo, que es donde se presentan la mayoría de las situaciones de emergencia. En el apartado siguiente, se señalarán algunas de las particularidades de las labores médicas y quirúrgicas en situaciones de emergencia, dejando a un lado los detalles de los procedimientos de diagnóstico o tratamiento.

I. *Áreas de actuación médica en ayuda humanitaria*

1. PRIORIDADES GENERALES

El control de las enfermedades infecciosas, la pediatría y la cirugía, incluyendo la necesaria en traumatología, ginecología y obstetricia, representan los habituales campos de actuación médica en situaciones de emergencia, y su importancia no necesariamente coincide con ese orden. Sin embargo, los mayores enemigos en los países en vías de desarrollo son la malnutrición, la neumonía y las enfermedades diarreicas, y no las afeccio-

nes que pueden tratarse quirúrgicamente. Esto vale también para las situaciones de emergencia, en particular para las personas desplazadas o los campamentos de refugiados. Moore²², en 1992, informó desde Somalia de una mortandad de más de 32 fallecimientos diarios por cada 10.000 personas, todas causadas por brotes de enfermedades infecciosas corrientes que sin embargo ejercían un devastador efecto sobre una población debilitada y malnutrida. Por consiguiente, lo que debe figurar en lo alto de la lista de prioridades es un aprovisionamiento seguro de agua, nutrición, alojamiento e instalaciones sanitarias. Al mismo tiempo, la atención médico-sanitaria se realiza tratando una cifra limitada de enfermedades muy corrientes (ver cuadro adjunto) y utilizando no más de 20 fármacos. Sería quizá más sencillo instalar un hospital de campaña o uno provisional, pero podría ocurrir que el personal sanitario no pudiese cubrir las necesidades inmediatas de la población. La institución se vería atestada a menos que los cuidados médicos que se proporcionasen no superaran un nivel muy básico. Por tanto, sólo cuando todo los aspectos fundamentales hayan quedado bien resueltos, llegará el momento de que el hospital vaya incluyendo la cirugía y un servicio de ginecología u obstetricia.

Orden de prioridades en situaciones de urgencia

- agua saludable
 - nutrición
 - alojamiento
 - instalaciones sanitarias
-
- asistencia sanitaria básica en el centro sanitario < 20 fármacos
 - ampliación de la asistencia sanitaria básica en régimen de dispensario
 - asistencia sanitaria básica en régimen de hospital
 - cirugía, servicio de ginecología y obstetricia

La medicina curativa en situaciones de emergencia aborda sobre todo el problema de cómo lograr una asistencia sanitaria *adecuada* a un nivel básico y con recursos materiales y humanos limitados, careciendo al principio de agua y nutrición saludable para los pacientes, actuando sin electricidad, sin laboratorio, sin máquinas de rayos-x y sin unidades de cuidados intensivos. En estas condiciones, los habituales libros de texto de cirugía y pediatría así como los de otras áreas médicas pueden ser de

²² Moore (1993).

alguna utilidad, pero la idea general y las técnicas de «primeros auxilios» tales como «la cirugía primaria» o «la atención primaria infantil» son fundamentales. Estos conceptos se ajustan a las necesidades de los países en vías de desarrollo e incluyen atenerse a procedimientos de diagnóstico muy simples como los proporcionados por el examen físico y un laboratorio básico. Tiene prioridad, exclusivamente, el tratamiento de las enfermedades más comunes, y sólo en ellas se usarán los fármacos fundamentales.

Es preciso señalar, que la carga de trabajo del personal sanitario tiene sus límites. Dependerá de la cualificación de los cuidadores y del campo médico de que se trate. De acuerdo con una experiencia obtenida en Papua Nueva Guinea se ha calculado que un doctor puede tratar un máximo de 40 casos al día, y una enfermera, 50. En situaciones de urgencia estas cifras pueden aumentar pero, en general, la mayor parte de los recursos humanos por paciente los absorbe la cirugía. Un médico y dos enfermeras o dos ayudantes sanitarios podrían operar entre tres y cinco pacientes al día. El mismo equipo podría tratar más de 150 pacientes ambulatorios, así como una considerable cifra de tratamientos para pacientes ingresados. Esto deberá tenerse en cuenta cuando tengan que tomarse decisiones relativas a la concentración de recursos humanos en una determinada área médica.

2. CIRUGÍA

La cirugía se limita sobre todo a procedimientos de urgencia y la mayoría de técnicas bien establecidas en la medicina occidental no son aconsejables. La traumatología en particular, aplicada en los países en vías de desarrollo, conlleva un tratamiento conservador con tracción esquelética o moldes de yeso. Dada la elevada tasa de infecciones tras la implantación de material osteosintético como placas o tornillos (de fijación interna), estas técnicas no son recomendables en las condiciones reinantes en esta «cirugía primaria»²³. Es preferible utilizar otras técnicas apropiadas, como la fijación externa por medio de inmovilizadores especiales. Se acepta por lo general que las operaciones opcionales o profilácticas (como, por ejemplo, la colecistectomía, la reducción de hernias o las reconstrucciones plásticas) rara vez deberán realizarse.

Ejemplo: Particularidades de la cirugía en situaciones de urgencia

- Cirugía limitada cuando se trata de pacientes ancianos.
- No realizar cirugía profiláctica.
- No realizar cirugía de diagnóstico si no tiene consecuencias terapéuticas.

²³ King (1990).

- No realizar cirugía plástica (excepto en los trasplantes de piel para quemados).
- No realizar fijaciones internas (osteosíntesis).
- Utilizar técnicas apropiadas (por ejemplo, fijación externa, tracción esquelética).

Ejemplo: Procedimientos quirúrgicos típicos en situaciones de urgencia

- Sutura tardía de heridas de primera intención.
- Amputaciones.
- Tratamiento del tétanos y la gangrena gaseosa.
- Tratamiento de la osteomielitis.
- Cesáreas.
- Incisión de abscesos.

En la medicina occidental, la cirugía es una estricta subespecialización (por ejemplo, en traumatología, cirugía torácica, cirugía pediátrica, cirugía plástica y cirugía de la mano, neurocirugía, etc.), y los cirujanos trabajan exclusivamente en sus respectivas áreas de especialización. En situaciones de emergencia no es posible semejante subespecialización y un cirujano tiene que operar a todo tipo de pacientes, a un bebé, a una madre o a una persona gravemente herida. Un neurocirujano o un cirujano plástico, por ejemplo, podrían ser de poca ayuda en un programa de ayuda a menos que sean asistidos por un cirujano general.

II. Particularidades de la asistencia sanitaria en la ayuda humanitaria

1. LA ASISTENCIA SANITARIA EN LA FASE DE EMERGENCIA

*Spirgi*²⁴ ha afirmado que «o en el plazo de unos pocos días, los heridos más graves son puestos a salvo y reciben tratamiento o morirán». Los equipos de rescate provistos de equipamiento médico y capaces de poner en funcionamiento medidas para salvar vidas no suelen llegar hasta los pacientes o las víctimas sino 10 días después de la *fase de impacto* que caracteriza los momentos inmediatamente posteriores a la catástrofe o al estallido bélico. Debe señalarse que la duración de la *fase de emergencia*, durante la que se toman medidas inmediatas para salvar todas las vidas posibles, en casos de terremotos o tras los conflictos armados, suele durar entre varios días y unas dos semanas. La ayuda humanitaria se proporciona con frecuencia con un retraso de más de dos semanas res-

²⁴ *Spirgi* (1979).

pecto al impacto. Esto es debido a las limitaciones políticas o logísticas (como sucedió, por ejemplo, en Ruanda en 1994, en Liberia en 1996 o en Zaire en 1997). La asistencia sanitaria que se proporciona a partir de ese momento inicia la *fase de rehabilitación* y consiste en la administración de cuidados médicos de rutina. Se facilita, en la mayoría de los casos, a los países en vías de desarrollo y de una forma temporal.

2. NIVELES DE ASISTENCIA SANITARIA

Dadas las diferencias en los niveles previos de asistencia sanitaria (piénsese, por ejemplo, en Bosnia por comparación a Liberia), las diferencias en el tipo de catástrofe (por ejemplo, hambrunas en un campamento de refugiados por oposición a una guerra en una ciudad importante), y las diferencias de los respectivos contextos étnicos, no es posible hacer recomendaciones de carácter general respecto a cuál sea el nivel de asistencia más apropiado. Por otro lado, y teniendo en cuenta que existen hospitales de campaña transportables y dotados de sofisticados servicios, es posible, en teoría, proporcionar asistencia sanitaria al más alto nivel prácticamente en cualquier parte. Es bien sabido sin embargo, gracias a un estudio realizado en África, que 225 madres de cada 100.000 habitantes necesitan que se les practique la cesárea, aunque únicamente 25 llegan a operarse. Sabemos también que habría que haber reducido 175 hernias pero que sólo 25 recibieron tratamiento quirúrgico. Aproximadamente, unos treinta pacientes hubieran necesitado cirugía para una hernia estrangulada —que si no se opera, es casi siempre fatal—, pero únicamente se realizaron 4 operaciones. En numerosos países el nivel de asistencia sanitaria es extremadamente bajo incluso antes de la aparición de una emergencia y esto debe tenerse en cuenta a la hora de tomar decisiones respecto al nivel de asistencia médica que se precisa para un programa de ayuda.

Definimos tres niveles de asistencia sanitaria:

- I. *Nivel primario* —asistencia no profesional a cargo de asistentes sanitarios locales
—asistencia sanitaria en puesto de socorro / a domicilio
- II. *Nivel secundario* —asistencia profesional a cargo de enfermeras, médicos ayudantes y médicos
—dispensario / centro de salud
- III. *Nivel terciario* —asistencia profesional a cargo de médicos especializados
—hospital (de campaña, de barrio o provincial)

El tipo de asistencia sanitaria proporcionada por la ayuda humanitaria debe hallar un equilibrio entre la necesidad de descentralización (que puede llegar a un gran número de personas) y la necesidad de asistencia compleja centralizada en el plano hospitalario. En situaciones de emergencia, cuando los sistemas de asistencia sanitaria son inexistentes, es preferible tratar los problemas médicos en el nivel primario con el objetivo de proporcionar asistencia al mayor número de individuos. La transferencia de todos los pacientes a lugares donde puedan ser atendidos por profesionales de la salud pertenecientes al nivel secundario o terciario podría sobrecargar los dispensarios y los hospitales. Sin embargo, cuando las infraestructuras se han venido abajo, la puesta en marcha de una asistencia médica de nivel primario puede ser mucho más difícil. Podría ocurrir que la capacitación de los asistentes sanitarios locales fuese inaceptable y darse el caso de una completa falta de control de la distribución y de la adecuada utilización de los fármacos.

Cuando los puestos de asistencia sanitaria, los dispensarios o los hospitales recobran su normal funcionamiento, el nivel de asistencia médica proporcionada en cada servicio deberá ajustarse hasta alcanzar el nivel que existía antes de la emergencia. Rara vez tendrá sentido poner en funcionamiento pruebas específicas de laboratorio, servicios quirúrgicos o máquinas de rayos-x en el nivel secundario. Esto puede ser útil durante un período de tiempo muy corto en un campamento de refugiados o una zona remota, pero un elevado nivel de asistencia sanitaria no es sostenible una vez que el sistema de asistencia sanitaria del país afectado haya recuperado el nivel de operatividad.

3. ALGUNOS ASPECTOS DE LA ASISTENCIA SANITARIA

La asistencia sanitaria es la interacción entre un cuidador y un paciente. Mediante limitados elementos de diagnóstico, el cuidador decide cuáles de sus limitados recursos va a proporcionar a cada individuo. A menudo habrá una gran diferencia entre las demandas del paciente, las preferencias del cuidador y las necesidades reales. Con el objetivo de proporcionar una asistencia sanitaria ajustada a dichas necesidades, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos.

a) El cuidador

Cuando han de tomarse decisiones sobre cuestiones de asistencia sanitaria para un gran número de individuos, resultan fundamentales los expertos bien preparados y con experiencia en situaciones de emergencia y ayuda humanitaria. A menudo no es posible disponer de estos expertos y la asistencia médica es proporcionada por individuos que nunca han tra-

bajado por su cuenta y nunca han tenido que tomar decisiones que afectan a un gran número de pacientes. Además, los profesionales de la asistencia sanitaria como médicos, enfermeras, farmacéuticos o técnicos de laboratorio tienen una fuerte inclinación hacia los problemas y conceptos médicos clásicos de la medicina occidental. Es preciso señalar que es mejor ejercer la medicina con un pequeño número de auténticos expertos apoyados por personal local que proporcionar asistencia médica mediante gran número de médicos y enfermeras sin experiencia ni especialización.

Los cuidadores deberán tener

- Conocimiento de la asistencia sanitaria adecuada a los países en vías de desarrollo
- Competencia / preparación para identificar los problemas médicos concretos
- Competencia / preparación para tratar los problemas médicos concretos
- Competencia para preparar personal de asistencia sanitaria local y trabajar con él
- Capacidad para comunicarse lingüísticamente
- Conocimiento del contexto cultural de los pacientes

En los últimos años ha sido posible disponer en situaciones de urgencia de un número creciente de médicos locales, médicos ayudantes y enfermeras, todos ellos bien preparados. Los expertos occidentales sirvieron de poco en numerosos países recientemente afectados por una situación de necesidad (como, por ejemplo, Bosnia o Chechenia). En estas situaciones, las tareas de los expertos extranjeros son logísticas, de supervisión y preparación, en vez de propiamente curativas.

Orden de preferencia para seleccionar al personal sanitario:

- Residentes locales / refugiados
- Nacionales experimentados del país afectado
- Extranjeros

Generalmente se acepta ofrecer contratos al personal extranjero de asistencia sanitaria durante un período de al menos 6 a 12 meses. Los contratos de menor duración llevan a una discontinuidad de criterios y a un «síndrome de agotamiento de la capacidad de adaptación» del personal local en lo que hace a su cooperación con los cuidadores.

b) El individuo afectado

En situaciones de urgencia es frecuente que los pacientes estén malnutridos, que padezcan de tuberculosis, SIDA u otras enfermedades infeccio-

sas, y que presenten un cuadro médico real en el que se superpongan varios problemas. Para estos pacientes, es imperativo determinar conceptos de tratamiento *apropiados*. Incluso la cirugía menor podría resultar fatal. En particular, para estos pacientes, puede ser muy difícil llegar hasta el cuidador. Durante la epidemia de fiebre tifoidea de 1994 en Ruanda, por ejemplo, la mayor parte de los que llegaron hasta los hospitales donde se encontraban los cuidadores eran hombres jóvenes en buenas condiciones y por consiguiente se estimó que la mortandad había sido baja. Sin embargo, los niños infectados, las madres y los ancianos no tuvieron posibilidad de acceder a los cuidadores y no fueron incluidos en las estadísticas.

Problemas específicos de los pacientes en situaciones de emergencia

- Mengua de la condición general, debido a la malnutrición, la tuberculosis o el SIDA
- Problemas para aproximarse o llegar hasta el cuidador
- Problemas de comprensión de las distintas modalidades de tratamiento
- Problemas debidos al contexto cultural (como, por ejemplo, la circuncisión femenina)
- Desórdenes psicológicos específicos y problemas sociales (por ejemplo, ansiedad o depresión)

Una de las principales preocupaciones es conseguir que los pacientes comprendan algunos de los elementos básicos de la asistencia sanitaria occidental y es imperativo enseñar esos elementos desde el comienzo de cualquier programa de ayuda. De otro modo, los medicamentos prescritos serán inútiles. Además, un equipo de cuidadores puede no darse cuenta de que los pacientes o los padres de algunos niños están padeciendo violencia y represión. Esto puede constituir una seria interferencia respecto a una asistencia sanitaria no discontinua, en particular en el caso de los niños.

4. ASPECTOS GENERALES DE LA NORMALIZACIÓN DE LAS DECISIONES MÉDICAS

La normalización de la toma de decisiones médicas y de la determinación de los tratamientos en situaciones de catástrofe es fundamental para asegurar una utilización eficaz de los recursos. Los principios establecidos dependen de la fase de la emergencia durante la cual se proporcionará la ayuda. Hay siempre una interacción entre los medios consignados más abajo, y las decisiones que se adopten en cualquier sentido deberán ser continuamente revisadas.

Normalización de las medidas de asistencia sanitaria

- Selección de los problemas de salud y las acciones pertinentes disponiéndolos por orden de prioridad.

- Normalización de los métodos.
- Práctica de la medicina de masas por oposición a la asistencia sanitaria individualizada.
- Preparación y obtención del compromiso de los residentes locales/refugiados.

a) Selección

En la práctica clínica normal, el paciente aquejado de la herida o enfermedad más grave se trata primero, sin importar lo poco esperanzador que sea el pronóstico. Este concepto es poco práctico en las catástrofes, dado que en ellas, como regla general, el tratamiento deberá efectuarse en condiciones de escasez extrema en cuanto a recursos humanos, materiales y de tiempo. Esto es válido para catástrofes con una cifra de víctimas elevada, para campos de refugiados o para epidemias, todas ellas situaciones en las que los servicios sanitarios se verán desbordados por la demanda. En semejantes condiciones, la óptima utilización de los recursos es fundamental y exige valerse de estructuras que organicen la toma de decisiones.

aa) *Definición de selección*

La selección consiste en clasificar rápidamente a los individuos afectados sobre la base del beneficio que puedan esperar obtener de una solución terapéutica a corto plazo.

Selección (o entresaca) es un término militar francés que significa «*escoger o separar*»²⁵. El objeto de la selección es insistir en la necesidad de tratamiento preferencial para quienes, estando entre los más necesitados, puedan esperar al mismo tiempo obtener el más alto grado de beneficio potencial. Los pacientes quedan rápidamente clasificados en función del beneficio que pueden esperar obtener y no en función de la gravedad de la enfermedad. Dos son los métodos principales de selección: 1. los equipos médicos examinan a todos los pacientes y deciden cuál deba ser el tratamiento inicial, al mismo tiempo que ponen en práctica las terapias médicas o quirúrgicas necesarias; 2. un doctor o una enfermera realiza una rápida evaluación de la gravedad de la enfermedad y determina si los pacientes han de recibir tratamiento o no. Los pacientes son transferidos entonces a una zona de tratamiento.

²⁵ *Spirgi* (1979).

bb) *Categorías de selección*

Proponemos varias técnicas de selección. Aplicándolas, los pacientes quedan divididos por categorías formando de tres a cinco grupos. Roy y Spirgi aplican la clasificación más simple y distinguen tres categorías.

Tres categorías de selección: los pacientes son separados según que precisen de

1. tratamiento inmediato —se espera que la asistencia médica salve la vida o la función,
2. tratamiento diferido —el riesgo se incrementa poco si se retrasa el tratamiento,
3. tratamiento a la expectativa —pacientes gravemente enfermos para los que únicamente un tratamiento complejo e intensivo puede ofrecer alguna esperanza de mejorar las expectativas de supervivencia.

La selección debe efectuarla el personal clínico más experimentado, lo que quiere decir que el especialista o médico de mayor preparación será el encargado de cumplir esta función. No deben aplicarse inflexiblemente los métodos de selección. La selección es un proceso continuo y cada paciente o actividad puede exigir repetidas valoraciones a lo largo de todo el proceso.

cc) *Selección «directa» e «indirecta»*

Sugerimos establecer la diferencia entre la selección «directa» y la «indirecta».

La *selección directa* distribuye los pacientes por categorías. Por ejemplo durante el brote de una epidemia de cólera en Somalia en 1985, los pacientes con una probabilidad de fallecimiento extremadamente alta, pese a los tratamientos intensivos (como, por ejemplo, los niños menores de 2 años o las mujeres embarazadas presas de excitación) fueron categorizados como grupo III y sometidos a tratamiento a la expectativa.

Por el contrario, la *selección indirecta* hace referencia a las decisiones que afectan a las actividades que no están directamente relacionadas con el tratamiento médico de los pacientes. El objetivo de la selección indirecta es prevenir la confluencia de un gran número de individuos en zonas no preparadas e inadecuadas, de forma que se generen problemas secundarios de salud. A modo de ejemplo, nada más llegar, un equipo de ayuda podría efectuar tratamientos individuales inmediatos poniendo en marcha una unidad de tratamiento, pero esto podría ser poco aconsejable. Valiéndose del método de selección indirecta, se adjudicarán las prioridades para instalar infraestructuras específicas y establecer una zona de seguridad (por

ejemplo, agua saludable, nutrición, eliminación de campos minados, instalaciones sanitarias básicas, retirada de cadáveres) antes de determinar si es preciso iniciar una medicina de masas o un tratamiento individual. Estas actividades pueden durar entre varias horas y varios días y durante ese tiempo puede asignarse a algunos pacientes una pequeña carga de trabajo.

Selección directa:	Categorización de los individuos afectados
Selección indirecta:	Categorización de actividades propias de un equipo de ayuda por oposición a un enfoque individualizado

La selección indirecta es corriente, pero los cuidadores rara vez se enfrentan a situaciones de selección directa.

b) Normalización de métodos

Se han propuesto varios métodos para normalizar el modo de establecer un diagnóstico y llevar a la práctica un adecuado tratamiento. Los síntomas como la deshidratación, sarpullidos en la piel, taquipnea o fiebre y otros hallazgos clínicos específicos revelados por el examen se atribuyen a las enfermedades y terapéuticas tipo mediante la utilización de gráficas o algoritmos. Además, se logra la normalización del tratamiento utilizando exclusivamente las «listas de medicamentos esenciales» que establece la OMS o el ministerio nacional de sanidad.

Normalización de métodos en situaciones de emergencia²⁶

Normalización de los procedimientos de diagnóstico —como, por ejemplo, gráficas o algoritmos

Normalización de tratamientos —pautas de tratamiento según los niveles de atención I a III

Normalización de fármacos —utilización de las listas de medicamentos esenciales

Normalización de responsabilidades —definición de tareas para el personal de asistencia sanitaria

Normalización de historias e informes —gráficas de historias individuales/informes de la comunidad

Normalización de los procedimientos de transferencia —entre diferentes niveles de asistencia sanitaria

²⁶ Perrin (1996).

En las situaciones de caos, la definición clara de las tareas para los profesionales de la asistencia sanitaria es fundamental para prevenir ese caos (por ejemplo, la definición de quién es el responsable de garantizar el tratamiento de acuerdo con las pautas establecidas, el responsable de las instalaciones sanitarias en la zona de tratamiento, el responsable de redactar y organizar las historias y los informes). La normalización y organización de la transferencia de pacientes entre los distintos niveles (por ejemplo, del dispensario al hospital) es fundamental para garantizar la asistencia sanitaria de los pacientes gravemente enfermos y para prevenir la frustración en los cuidadores, que pueden no ser capaces de tratar a un paciente de su nivel.

c) La contraposición entre la medicina de masas y el enfoque individual

Las 12 enfermedades más corrientes tratadas en los campamentos de refugiados (ACNUR)

Enfermedades diarreicas

Sarampión

Enfermedades respiratorias

Malaria

Meningitis meningocócica

Tuberculosis

Fiebre tifoidea y cólera

Gusanos, especialmente anquilostomas

Sarna (enfermedad de la piel provocada por ácaros aradores)

Xeroftalmía (ceguera infantil)

Anemia

Tétanos

En la medicina de masas, los procedimientos sofisticados de diagnóstico o tratamiento no existen. Sólo recibirán tratamiento un determinado número de enfermedades muy corrientes (como, por ejemplo, la diarrea, la malaria, la neumonía, la fiebre tifoidea, la xeroftalmía o la meningitis meningocócica). Esto plantea problemas éticos. Los pacientes que padecen enfermedades no incluidas en las pautas de tratamiento, tales como una madre con diabetes o un niño con un tumor, requerirán un enfoque más complejo. La concentración de recursos sobre un menor número de pacientes decidida por un cuidador que prefiere un enfoque individual puede ser éticamente cuestionable, pero la decisión debe tomarse considerando por separado cada caso concreto. Numerosas organizaciones de

ayuda han resuelto este problema mediante el simple expediente de no proporcionar fármacos ni equipamiento «extraordinarios». Debe hacerse notar que esto puede conducir a situaciones de frustración extrema en los cuidadores.

d) Implicación y preparación de los residentes locales / refugiados

Hay varias razones para implicar y preparar inmediatamente al personal local. Cuando la asistencia sanitaria es proporcionada «con» la población en vez de «para» la población, los individuos de la localidad tenderán a aceptar responsabilidades y a proporcionar asistencia sanitaria continuada. Ya que la carga de trabajo que pueden asumir los expertos es limitada, es lógico que éstos se concentren en las actividades fundamentales. Existen numerosas tareas médicas que pueden ser realizadas por personal no profesional, sobre todo durante las epidemias. A modo de ejemplo, en un hospital de campaña que se enfrenta a una enfermedad epidémica, sólo se necesita un número de expertos muy pequeño. Más del 70% del personal de un hospital para el tratamiento del cólera que *Ure*²⁷ describe estaba compuesto por cuidadores que no eran médicos. En muchas de las recientes situaciones de emergencia, el personal de ayuda de las agencias extranjeras tuvo que dejar el proyecto, en la mayoría de los casos debido a problemas de seguridad. Durante largos períodos de tiempo, la asistencia sanitaria fue proporcionada exclusivamente por personal local. Esto requiere preparación y prácticas.

²⁷ *Ure* (1988/1994).

Capítulo 3

La organización de la asistencia médica en la ayuda humanitaria

A. La asistencia sanitaria hospitalaria

Los hospitales para situaciones de emergencia se instalan para hacer frente a situaciones caóticas. Las actividades han de coordinarse y únicamente se instalarán los servicios fundamentales. Se han descrito varios tipos de hospitales de emergencia. Debido a demandas muy específicas (por ejemplo, el tratamiento de un gran número de individuos heridos o de pacientes aquejados de cólera), y debido a las diferencias en los niveles socioeconómicos de los países afectados, no se piensa en ningún plan general, ni para la gestión inicial ni para la gestión a largo plazo. Sin embargo, es preciso tomar algunas decisiones generales durante la puesta en marcha del proceso y todas ellas pueden tener consecuencias a largo plazo respecto del éxito del programa.

Una de las cuestiones centrales es decidir qué es mejor, si rehabilitar un servicio de salud existente con anterioridad o trabajar con una unidad autónoma puesta en funcionamiento por una organización de ayuda (por ejemplo, un hospital de campaña). La tendencia general es la de utilizar los servicios ya existentes debido a las siguientes razones:

Algunas razones para preferir servicios preexistentes en lugar de unidades autónomas

- Nivel de asistencia más apropiado
- Posibilidad de disponer de personal local
- Mínimo coste económico
- El equipamiento puede ser utilizado adecuadamente después de la emergencia
- Los gobiernos se harán responsables del servicio tras la emergencia

Es más fácil proporcionar una asistencia sanitaria *apropiada* en un servicio preexistente que en una unidad nueva cuyos equipamientos y tiendas han sido todos importados y que manifiesta dificultades específicas de logística. En los hospitales preexistentes, el personal sanitario local está en su mayoría disponible sólo unos pocos días después de la fase de impacto. Sin embargo, debido a los elevados salarios que pagan las organizaciones de ayuda, este personal prefiere trabajar en hospitales de campaña. En consecuencia, la asistencia sanitaria que se proporciona en un hospital local que ya tenga tendencia a funcionar con cierta precariedad puede venirse completamente abajo. La utilización de unidades autónomas puede ser fundamental durante una epidemia o en tiempo de guerra, pero debe tenerse en cuenta que estos hospitales representan un «cuerpo extraño» en el sistema sanitario local. Es muy poco frecuente que los gobiernos o las autoridades locales se hagan responsables del servicio una vez superada la emergencia.

I. *La instalación de un hospital*

Durante los conflictos armados, los servicios hospitalarios con frecuencia son utilizados por los militares y por ello, los edificios pueden haberse visto dañados o saqueados, y puede haber minas y cadáveres en la zona. Estas dificultades pueden representar un obstáculo para la inmediata utilización de los servicios ya existentes y puede ser imperativo realizar una «selección indirecta». Por regla general, debe organizarse la logística y algunas estructuras básicas *antes de* comenzar el tratamiento de grandes masas de pacientes. De otro modo se producirá una catástrofe sanitaria muy pocos días después de haber iniciado el programa. Indicamos a continuación algunos de los pasos más generales que deben observarse para establecer un hospital temporal o de campaña:

Prioridades que deben garantizarse *antes de* proporcionar asistencia sanitaria en un hospital de emergencia

- Acuerdos con las autoridades locales
- Coordinación con las actividades de otras organizaciones de ayuda presentes en la región
- Preparación de una zona de seguridad / eliminación de campos minados / seguridad del personal asistencial
- Aprovisionamiento de agua saludable para el personal y los pacientes / familiares

- Aprovisionamiento de alimentos para el personal y los pacientes / familiares
- Instalaciones sanitarias (letrinas, depósito de basuras, depósito de cadáveres)
- Lugar seguro para el equipamiento y los suministros
- Servicios para el tratamiento médico / salas hospitalarias

Unidades básicas de que deberá dotarse a un hospital de emergencia, por orden de importancia

- Unidad para pacientes externos
- Unidad de suministro de agua / cocina
- Salas para atención médica y postoperatoria
- Farmacia/almacén
- Sala quirúrgica / esterilización
- Suministro eléctrico / generador
- Laboratorio básico
- Departamento de mantenimiento
- Rayos-x
- Banco de sangre

Desde el comienzo de un programa, deberá designarse un líder que posea una dilatada experiencia en situaciones de emergencia. Asimismo deberán definirse las tareas de los miembros de cada equipo. Un *equipo directivo básico* asumirá la responsabilidad de establecer y hacer funcionar el servicio. Este equipo constará de un doctor con experiencia, de una enfermera experimentada y de un encargado/administrador.

La modalidad elegida para el pago del personal local es de la mayor importancia. Los salarios regulares proporcionados por una organización consiguen la mejora de la motivación y con frecuencia son fundamentales por la supervivencia del personal. Sin embargo, una vez iniciado, un sueldo regular no puede interrumpirse sin generar problemas para el personal de la organización de ayuda de que se trate. Durante una emergencia, son pocas las personas del equipo que reciben un salario. Una vez transcurridas algunas semanas, cientos de empleados de un hospital podrán recibir un aporte de recursos económicos. Debe tenerse en cuenta que en numerosos países la agencia contratante está obligada a pagar pensiones a los trabajadores con contrato. En los últimos años, algunas agencias de ayuda han podido tener más personal cualificado debido a que los salarios previstos en su proyecto eran más elevados que los de

otros. Por consiguiente, lo que se impone es llegar a un acuerdo entre las organizaciones de ayuda y las autoridades locales respecto al nivel de los salarios.

Modalidades de pago para el personal local

- Pago por una autoridad local/gobierno
- Pago por una organización de ayuda
- Alimento por trabajo
- Incentivos irregulares

II. *Los hospitales temporales*

Las particularidades de la gestión de un hospital quedan fuera del alcance de este capítulo. La literatura sobre gestión de hospitales en países en vías de desarrollo²⁸, sobre el desarrollo de programas quirúrgicos en tiempo de guerra²⁹ y sobre la instalación de hospitales de campaña en situaciones de epidemia³⁰ constituyen aquí la referencia de rigor. Generalmente, pueden distinguirse cuatro tipos de hospitales temporales:

La rehabilitación de *hospitales para la asistencia sanitaria general en servicios preexistentes* (como, por ejemplo, en hospitales regionales o provinciales) se inicia cuando la asistencia médica de una región se ha derrumbado y no existen problemas médicos específicos que exijan el tratamiento en masa. Estos servicios representan la forma más frecuente de asistencia hospitalaria en situaciones de emergencia;

Los *hospitales de campaña para asistencia sanitaria general* se establecen cuando los servicios preexistentes no pueden utilizarse ni rehabilitarse (por ejemplo, en campamentos de refugiados geográficamente aislados).

Cuando, a corto plazo, existe la necesidad de tratar a grandes cantidades de personas heridas y los hospitales existentes no pueden atender estas demandas, es preciso instalar *hospitales quirúrgicos de campaña*. Estos «cuerpos extraños» para el sistema de salud local se concentran exclusivamente en la atención quirúrgica y su instalación se realiza con carácter temporal.

²⁸ Pearson (1990).

²⁹ Perrin (1996).

³⁰ Ure (1988/1994).

Los hospitales habituales no son adecuados para el tratamiento de las enfermedades altamente contagiosas que se declaran en un período de epidemia. Los *hospitales de campaña para epidemias* son los que cumplen los requisitos específicos (por ejemplo, la capacidad de tratar el cólera en función de la severidad del brote de la enfermedad, y la dotación de instalaciones para aislamiento y otras instalaciones sanitarias específicas). Su instalación se realiza igualmente con carácter temporal.

III. *Ejemplo: Hospital Gisenyi / Ruanda, 1994*

Presentamos a continuación un ejemplo que muestra la organización inicial y la puesta en marcha de un hospital general de emergencia. El hospital se estableció en un servicio preexistente (Hospital Gisenyi, Ruanda, agosto de 1994), tras un conflicto armado. Su promotor fue un equipo del *German Committee Emergency Doctors/Cap Anamur*. La averiguación inicial de datos no fue posible debido a problemas de seguridad, pero se sabía que ni el hospital ni ninguna otra infraestructura estaban en funcionamiento. El equipamiento y los fármacos para la asistencia hospitalaria de 200 pacientes durante 3 meses, y que consistía en 40 toneladas de material, fueron transportados hasta la capital, Kigali, tan pronto como el ejército estadounidense empezó a despejar el aeropuerto. El equipo se componía de 1 cirujano general, 1 cirujano ortopédico, 1 anestesista, 1 médico generalista, 2 enfermeras y 1 técnico/encargado.

El esquema temporal del programa que presentamos más abajo muestra varios aspectos importantes. Se llegó a un acuerdo con los representantes políticos locales *antes de* comenzar el programa. Todos los miembros del equipo excepto uno habían trabajado en varias situaciones de emergencia. Cuatro miembros del equipo llegaron al hospital el mismo día en que el cargamento salía de Alemania. La recopilación de datos locales, los acuerdos con los representantes militares, la coordinación con otras agencias de socorro y la logística (transporte/almacenamiento, suministro de agua) llevó tres días. A pesar de la necesidad de eliminar los campos minados y de retirar los cadáveres de los terrenos del hospital, se decidió rehabilitar los servicios preexistentes en lugar de establecer un hospital de campaña.

El tratamiento de los pacientes externos e ingresados comenzó al cuarto día. En ese momento, ni las cocinas ni las letrinas habían sido completamente instaladas, los cadáveres no se habían podido retirar de todas las dependencias del hospital y la eliminación de los campos minados de la zona no había sido completada. Por «selección indirecta», todas estas actividades se prolongaron hasta el tercer día posterior a la apertura del hospital y

durante ese período no todos los pacientes pudieron recibir adecuado tratamiento. Para entonces, ya habían sido admitidos 60 pacientes. La primera operación no se realizó hasta cinco días después de haber iniciado los servicios. Al principio, el personal local se componía de 12 individuos, dos de ellos doctores. Tras cuatro semanas, el hospital contaba con 60 personas y tras 16 meses ya había cerca de 100 empleados locales en el hospital. El programa de asistencia del *German Committee Emergency Doctors* llegó a su fin tras más de 16 meses de actividad, cuando las condiciones dentro del hospital y en el seno del país se hubieron estabilizado.

Ejemplo: rehabilitación de un hospital para proporcionar asistencia sanitaria general en un servicio preexistente (Hospital comarcal Gisenyi / Ruanda, 1994)

Preparación

- Acuerdo con los representantes del Frente Patriótico Ruandés para la realización del programa
- Equipo experimentado compuesto por 4 médicos, 2 enfermeras, 1 técnico/ encargado
- Equipamiento para un hospital de campaña / 200 pacientes (cirugía, tratamiento del cólera, asistencia sanitaria general)
- Transporte realizado con la ayuda del Ministerio Alemán de Asuntos Exteriores
- Pequeño equipo en Kigali para la preparación de la logística

Actividades iniciales realizadas antes del tratamiento de los pacientes

Día 1

- Llegada del equipo y el equipamiento a Kigali
- Transporte de 4 miembros del equipo a Gisenyi

Día 2

- Recopilación de datos locales
- Negociaciones con las autoridades militares locales / agencias de ayuda
- Establecimiento de un almacén / llegada de la primera parte del cargamento / almacenamiento

Día 3

- Acuerdos con las autoridades militares locales
- Preparación del suministro de agua para los hospitales
- Llegada de la segunda parte del cargamento / almacenamiento

Actividades durante la apertura del hospital y el tratamiento de pacientes

Día 4

- Establecimiento del suministro de agua (depósito/logística)

- Limpieza de una parte del hospital
- Atención a 50 pacientes externos / 20 ingresados
- Llegada de la tercera parte del cargamento / almacenamiento

Día 5

- Instalación de una cocina
- El personal local se inicia con 12 personas (1 doctor, 2 enfermeras)
- Eliminación de los campos minados de la zona por el ejército local
- Retirada de los cadáveres de la zona del hospital
- 100 pacientes externos / 40 ingresados / primer parto

Día 6

- Instalación de letrinas
- Establecimiento de 2 salas (hombres/mujeres y niños)
- Sistematización del servicio pediátrico / rehidratación intravenosa
- 150 pacientes externos / 80 ingresados
- Establecimiento de turnos sistemáticos y servicio de documentación

Día 7

- Farmacia
- Establecimiento de 3 salas (hombres/mujeres/niños)
- 90 ingresados

Día 8

- Primera operación / sala quirúrgica
- Comienzo de la «función hospitalaria normal»

Durante las siguientes 4 semanas

- Operaciones regulares
- 4 salas / 120 camas / creación de un departamento para pacientes externos
- Personal local compuesto por 60 cuidadores
- Reparación de la máquina de rayos-x
- Laboratorio básico / banco de sangre

B. Planificación

La realización exitosa de los programas de asistencia sanitaria requiere un enfoque racional. En particular, en situaciones de emergencia, la ausencia de un plan dará como resultado un caos y desembocará en una utilización impropia de los recursos. Por un lado, las situaciones complejas exigen ser valoradas por profesionales y demandan una cuidada planificación. Por otro, muchas operaciones de ayuda de los últimos años tuvieron que efectuarse sin la suficiente información acerca del número de individuos afectados o de las necesidades específicas. La valoración de los datos fundamentales es a menudo imposible (por ejemplo, la escasez de tiempo durante el brote de una epidemia de cólera, la escasa

seguridad durante los conflictos armados), y los rápidos cambios en la situación obligan a reflejar inmediatamente esas variaciones en la planificación inicial. En este capítulo incluimos algunas de las herramientas básicas indicadas por *Perrin*³¹ en su «Handbook on War and Public Health». Todas ellas pueden ser de ayuda a la hora de perfilar un plan de asistencia sanitaria en situaciones de emergencia, ya se disponga o no de los suficientes datos.

Algunas razones para elaborar una planificación:

- Razones económicas (por ejemplo, necesidades elevadas por oposición a recursos limitados).
- Razones políticas y socio-políticas (por ejemplo, una distribución justa de la adecuada asistencia sanitaria).
- Razones técnicas (por ejemplo, necesidad de reorganizar un complejo «mercado sanitario» local).

I. Definición de planificación

Planificación significa identificar los problemas más relevantes y las necesidades específicas, implica definir objetivos y medios apropiados así como marcar las líneas maestras de las estrategias a seguir mediante un esquema para la puesta en práctica de las decisiones. *Reinke* lo ha formulado de este modo:

«La planificación [...] es el análisis de los medios alternativos encaminados a la consecución de objetivos [...] identificados a la luz de prioridades específicas y de limitaciones existentes».

El proceso de planificación consiste en

- diagnóstico inicial,
- identificación de los problemas de salud,
- definición de prioridades,
- diseño de una estrategia,
- movilización de recursos,
- conceptos de vigilancia y análisis.

II. Diagnóstico inicial

Es posible distinguir cuatro aspectos relativos a la valoración inicial de los datos. Existen datos sobre la *situación y necesidades de las vícti-*

³¹ *Perrin* (1996).

mas por un lado, y datos sobre la *situación de los servicios de salud existentes* por otro. Además de esto, resultan esenciales otros dos tipos de información: el relativo a la *situación de la asistencia sanitaria antes de la emergencia* y el que hace referencia a las *actividades que otras organizaciones de ayuda* proyectan realizar o realizan ya.

Los datos obtenidos por las observaciones, los exámenes o el seguimiento son los más fiables si los comparamos con los demás tipos de datos consignados a continuación. Existen numerosas listas, cuestionarios y métodos para recopilar datos relativos a la asistencia sanitaria en una población, y no es posible exponerlos con detalle. Sin embargo, es frecuente que no haya tiempo o personal para realizar una valoración sistemática. En semejantes casos, los datos podrán obtenerse comunicándonos con los individuos o sus familias, e informándonos, por ejemplo, del número de niños menores de cinco años que hayan fallecido en los últimos tiempos. En particular, los datos obtenidos de fuentes vinculadas a las autoridades o los gobiernos locales han de valorarse con precaución, ya que pueden estar influidos por determinados intereses. Sin embargo, la interpretación de los datos sigue siendo subjetiva y debería realizarse siempre por expertos.

Fuentes de datos para elaborar los planes médicos de los programas de ayuda

- Datos obtenidos por observación/examen/seguimiento
por ejemplo, relativos al suministro de agua o la distribución alimentaria
por ejemplo, sobre la predominancia de ciertas enfermedades específicas
por ejemplo, sobre la malnutrición en niños
- Datos obtenidos por comunicación con los individuos afectados
por ejemplo, relativos al acceso a los servicios de salud que tienen determinados grupos dentro de una población
por ejemplo, sobre el fallecimiento reciente de niños menores de 5 años
- Datos proporcionados por oficiales locales / Ministerio Nacional de Sanidad
- Datos proporcionados por las organizaciones de ayuda / ONU
- Literatura sobre la asistencia sanitaria preexistente en la zona

III. Identificación de los problemas médicos

Los problemas de salud pueden clasificarse según tres categorías. Las enfermedades como la diarrea, la osteomielitis o las enfermedades

de transmisión sexual constituyen *problemas universales de salud* y debe esperarse una cierta incidencia en situaciones de emergencia y también en condiciones normales. En una determinada situación la incidencia de algunos problemas universales de salud puede resultar extremadamente alta (es el caso, por ejemplo, de las enfermedades infecciosas en una población de refugiados) y esto puede conducir a una mortandad elevada. Estos *problemas específicos de salud* suelen atribuirse a una cierta población o región. Existen además, *problemas extraordinarios de salud*, todos los cuales son poco corrientes en una situación normal, y representan un problema inmediato y concreto (por ejemplo, un brote local de cólera o una epidemia de meningitis y, también, los heridos en masa que se presentan durante un conflicto armado).

Clasificación de problemas médicos

- Problemas universales de salud en una determinada población
por ejemplo, enfermedades cardiovasculares o de transmisión sexual
por ejemplo, neumonía, otitis media
- Problemas específicos de salud en una determinada población o región
por ejemplo, la malnutrición en una población de refugiados
por ejemplo, malaria endémica en una región
- Problemas extraordinarios de salud
por ejemplo, el brote local de una epidemia de cólera
por ejemplo, víctimas en masa debidas a un conflicto armado

La movilidad de las víctimas y la carencia de accesos a los servicios de salud representa otro de los grandes problemas que pueden interferir en una adecuada planificación y asistencia sanitaria.

IV. Definición de prioridades

Las prioridades se definen de acuerdo con las necesidades más elevadas para una situación específica. Esto significa que habrá que escoger, de entre una multitud de problemas, uno o varios. El proceso de selección está considerablemente influido por las limitaciones a la hora de poner en marcha el programa (ver más abajo) y por la anticipación del impacto de la intervención. Las autoridades políticas sanitarias locales y nacionales, así como otras organizaciones de socorro que prestan ayuda en la región, deberán participar en el proceso de definición de prioridades.

Las prioridades pueden definirse en función de

- Problemas específicos de salud
por ejemplo, fiebre tifoidea, sarampión, malaria, malnutrición
por ejemplo, personas heridas
- Objetivos específicos
por ejemplo, reducción de la transmisión de una enfermedad
por ejemplo, reducción de la mortandad de una enfermedad
- Intervenciones específicas
por ejemplo, establecer un hospital de campaña
por ejemplo, reorganizar la asistencia sanitaria básica en una región
por ejemplo, campaña de vacunación
- Población específica
por ejemplo, un grupo de refugiados
por ejemplo, niños menores de 5 años

V. Definición de una estrategia

No es posible ofrecer una regla general para la definición de estrategias. Sin embargo, es fundamental definir un esquema para los diferentes pasos de la puesta en práctica del programa y de su duración. En particular, los procedimientos logísticos relacionados con el transporte, el paso de aduanas y el almacenamiento del material y los fármacos han de tenerse diseñados antes de la puesta en práctica del programa.

Diseñar una estrategia puede implicar

- Acuerdos con autoridades nacionales / ministros
- Esquema para la puesta en práctica
- Personal
por ejemplo, número de médicos, enfermeras o técnicos, y sus tareas
por ejemplo, reclutamiento y pago de salario para el personal local
- Los individuos que se benefician del programa
por ejemplo, cumplen determinadas exigencias específicas
por ejemplo, tienen acceso seguro al servicio que se va a proporcionar
- Logística / paso de aduanas
- Compra del material y los fármacos
- Apoyo financiero

Existen algunas consideraciones generales relativas al número y las dimensiones de los servicios de atención sanitaria para una determinada

población en situaciones normales. Un puesto de socorro en el que la atención médica sea dispensada por asistentes sanitarios locales puede atender entre 500 y 3.000 personas, un dispensario o una clínica local atenderá una cifra situada entre los 5.000 y los 10.000 individuos y un hospital comarcal llegará a cantidades del orden de 100.000 a 200.000 personas. Estos números no son los que rigen en situaciones de emergencia con demandas específicas, pero al margen de las particularidades de cualquier catástrofe, los problemas generales de salud deberán abordarse mediante programas de asistencia sanitaria enfocados a la recuperación global de la salud.

VI. Problemas de planificación

No existe ningún plan para asistencia sanitaria en situaciones de emergencia que pueda considerarse exento de problemas. Presentamos a continuación las limitaciones más corrientes. En los últimos años los problemas de seguridad que han afectado a los cuidadores y la carencia de personal extranjero bien preparado para brindar asistencia sanitaria, en particular la carencia de médicos, se han convertido en los factores decisivos.

Problemas a la hora de planificar la asistencia sanitaria

- Cambios rápidos de la situación y las necesidades
- Carencia de datos relevantes
 - por ejemplo, sobre el funcionamiento de los servicios de atención sanitaria
 - por ejemplo, sobre el número de individuos afectados
 - por ejemplo, sobre problemas específicos o extraordinarios de salud
- Carencia de expertos extranjeros
- Problemas técnicos
 - por ejemplo, limitaciones logísticas
 - por ejemplo, problemas de comunicación
- Problemas institucionales y políticos
 - por ejemplo, formalidades aduaneras
 - por ejemplo, colisión de intereses con las autoridades locales
 - por ejemplo, colisión de intereses con el personal local de asistencia sanitaria
- Carencia de seguridad para los equipos de socorro
- Limitaciones económicas
 - por ejemplo, recaudación de fondos insuficiente / restricciones presupuestarias
 - por ejemplo, problemas en la transferencia de los recursos financieros

VII. Los conceptos de vigilancia y análisis

En general, los programas de asistencia sanitaria para ayuda humanitaria se consideran un éxito, pero este juicio rara vez emana de una valoración sistemática de lo que se ha realizado y de sus consecuencias. El aspecto más importante en cuanto a vigilancia y valoración de la asistencia sanitaria es la determinación de la apropiada utilización de los recursos y servicios, así como la determinación del impacto del programa desde varios puntos de vista.

*Perrin*³² ha sugerido distinguir los análisis cualitativo y cuantitativo en relación a los recursos utilizados (entrada) y los servicios proporcionados (salida). Otro aspecto relevante es el impacto sobre el estado de salud de las víctimas (salida). El *análisis cualitativo de los recursos* se preocupa de averiguar si las medicinas y los materiales se ajustaron o no a las necesidades reales de la población tratada. El *análisis cuantitativo de los recursos* determina las cantidades utilizadas y su asignación. Por otra parte, un *análisis cualitativo de los servicios* determina si existe correspondencia con las normas definidas en los objetivos o en las pautas locales de actuación técnica. Esto da como resultado la determinación de la calidad de la asistencia médica. El *análisis cuantitativo de los servicios* determina si el número de artículos utilizados o distribuidos (por ejemplo, las vacunas o los ciclos de tratamiento de la tuberculosis) se corresponden con la cantidad de artículos enviados.

En el análisis de los programas de asistencia sanitaria pueden ser útiles, además, los procedimientos de valoración tecnológica médica definidos por *Mosteller, Jannett* o *Troidl*³³. *Ure* define otros seis aspectos adicionales. Al analizar cada aspecto, el éxito o fracaso del programa podrá determinarse desde puntos de vista muy diferentes. La *viabilidad*, por ejemplo, ha sido la causa del deterioro y posterior fracaso de un gran número de operaciones de ayuda (por ejemplo, la carencia de transporte de mercancías de socorro en Bosnia, los problemas de seguridad en Zaire y Ruanda en 1997). El *impacto sobre las víctimas* puede ser positivo en términos de supervivencia, mejora de las tasas de morbilidad o progresos en la atención psico-social. Sin embargo, las operaciones de ayuda pueden tener un impacto negativo sobre los pacientes. Por ejemplo, un programa contra la tuberculosis puesto en marcha para asistir a una población en movimiento puede dar como resultado una multirresistencia de la bacteria a los fármacos tuberculostáticos debido a las interrupciones del tratamiento. Los tratamientos futuros se volverán más di-

³² *Perrin* (1996).

³³ *Mosteller* (1985); *Jannett* (1986); *Troidl* (1996).

fíciles y más caros. Además de lo anterior, también es posible determinar el *impacto sobre el cuidador*. Hoy en día, los aspectos negativos a menudo superan los positivos. Los *aspectos económicos* se calculan mediante la utilización de métodos específicos de análisis económico (véase el Anexo 3 sobre análisis económico). El análisis de los *aspectos políticos* y *éticos* estudia el impacto de un programa en sentido amplio, esto es, en aquellas facetas no relacionadas con la propia asistencia sanitaria. Algunos ejemplos son el apoyo a un régimen totalitario, el apoyo a una o dos de las partes en conflicto o la aceptación del hecho de que una autoridad nacional delegue sus responsabilidades en una organización de ayuda.

**Valoración del éxito o fracaso de un programa de asistencia sanitaria:
6 aspectos**

—*Viabilidad*

por ejemplo, la logística, disponibilidad de expertos, seguridad de los cuidadores, acuerdos con las autoridades locales, aceptación del programa por la población

—*Impacto sobre las víctimas*

positivo: por ejemplo, disminución de la mortandad, la morbilidad, mejora de la calidad de vida

negativo: por ejemplo, asistencia médica inadecuada, concentración de los individuos en una zona poco apropiada

—*Impacto sobre los cuidadores*

positivo: por ejemplo, adquisición de experiencia, satisfacción

negativo: por ejemplo, restricciones financieras, lesiones como resultado de un ataque armado

—*Aspectos económicos*

por ejemplo, coste de los análisis

por ejemplo, relación coste-eficacia de los análisis

—*Aspectos políticos*

positivo: por ejemplo, inicio de la rehabilitación de una región, mejoras en la relación bilateral

negativo: por ejemplo, apoyo a una de las partes en conflicto

—*Aspectos éticos*

por ejemplo, apoyo a un gobierno totalitario, aporte de socorro a corto plazo cuando en realidad la demanda exige actuaciones a largo plazo

Capítulo 4

Conceptos básicos de epidemiología observacional

A. Introducción

La epidemiología, es decir, el estudio de la aparición y distribución de enfermedades y otras circunstancias sanitarias de las poblaciones, se utiliza para muchas cosas. Uno de sus usos nos permite determinar la magnitud y el impacto de las enfermedades u otras cuestiones en poblaciones o en determinados subgrupos de población, de modo que esta información pueda utilizarse para establecer prioridades de investigación y control, para decidir qué esfuerzos preventivos deberán ser prioritarios, para valorar la eficacia de los procedimientos terapéuticos, y para determinar qué tipo de servicios para tratamiento se necesitarán. Sin embargo, la mayoría de los estudios epidemiológicos se emprenden para identificar las causas de una enfermedad.

Conocer las causas de una enfermedad mediante estudios epidemiológicos es generalmente un proceso gradual que requiere diferentes tipos de diseños de análisis en función de la naturaleza de las enfermedades y los posibles agentes etiológicos que deban considerarse, así como en función del estado actual de los conocimientos sobre la etiología de la enfermedad. Los estudios epidemiológicos suelen dividirse en dos disciplinas. Una es descriptiva, y es la que habitualmente se emprende cuando se sabe poco acerca de la epidemiología de una enfermedad. La otra es analítica, y es la realizada cuando ya se dispone de alguna pista acerca de la etiología. Aunque existe un considerable solapamiento entre estas dos categorías de estudio, la distinción entre ambas suele ser con frecuencia útil.

Podemos definir la causa de una enfermedad como un acontecimiento, condición o característica que juega un papel fundamental en producir

la manifestación de la enfermedad³⁴. El de causalidad es un concepto relativo que sólo puede entenderse mediante la presentación de alternativas concebibles. Fumar un paquete de cigarrillos al día durante 10 años puede considerarse como una de las causas del cáncer de pulmón, dado que un tabaquismo de esa intensidad puede jugar un papel fundamental en la manifestación de algunos casos de cáncer de pulmón. Pero este planteamiento postula la alternativa de un menor grado de tabaquismo, incluso la posibilidad de no fumar. Por otra parte, fumar únicamente un paquete de cigarrillos todos los días durante 10 años es una manera de prevenir el cáncer de pulmón si la alternativa consiste en fumar dos paquetes al día durante el mismo período, ya que algunos casos de cáncer de pulmón que se habrían presentado por fumar dos paquetes al día no se presentarán. De este modo, la causalidad y la prevención son términos relativos que deben verse como las dos caras de una misma moneda.

¿Pero cómo funciona la inferencia causal en el campo de la epidemiología? Cuál es el contenido empírico —en el sentido de *Popper*— de las proposiciones epidemiológicas? Consideremos un instante la proposición de que fumar cigarrillos causa cáncer de pulmón. Es claro que no todos los fumadores de cigarrillos sufrirán cáncer de pulmón, y es igualmente claro que algunos no fumadores desarrollarán algún tipo de cáncer de pulmón. Por consiguiente, la proposición no puede prevenir el cáncer de pulmón entre los no fumadores, ni su ausencia entre los fumadores. Podría considerarse que la proposición significa que los fumadores de cigarrillos desarrollarán cáncer de pulmón, por término medio, con mayor frecuencia que los no fumadores.

Es posible mostrar mediante la investigación epidemiológica una elevada asociación entre fumar y la incidencia del cáncer de pulmón. Pero esta elevada asociación sigue sin ser una prueba de que el cáncer de pulmón se deba al hábito de fumar. Gracias a las sugerencias de *Hill [Rothman]* es posible distinguir las asociaciones causales de las no causales: considerando (1) la fuerza, (2) la consistencia, (3) la relación temporal, (4) el gradiente biológico, (5) la verosimilitud o coherencia, (6) la evidencia experimental, y (7) la analogía.

1. Fuerza. *Hill* argumenta que es más probable que sean causales las asociaciones fuertes que las asociaciones débiles. Las asociaciones débiles pueden deberse simplemente a la casualidad o a errores sistemáticos.
2. La consistencia hace referencia a que una misma asociación se observe repetidamente en diferentes poblaciones y en diferentes

³⁴ *Rothman* (1986).

circunstancias. La falta de consistencia no niega la existencia de una asociación causal, dado que algunas causas sólo producen sus efectos bajo circunstancias no habituales. Además, los estudios pueden diferir en sus resultados debido simplemente a la utilización de diferentes métodos.

3. La relación temporal se refiere a la necesidad de que la causa preceda al efecto en el tiempo.
4. El gradiente biológico alude a la necesidad de que se presente una curva de dosis-respuesta.
5. La verosimilitud o coherencia se refiere a la verosimilitud biológica de la hipótesis, una cuestión importante que sin embargo puede ser difícil de juzgar. También implica que la causa supuesta y la interpretación de su efecto respecto de la asociación hallada no entren en conflicto con lo que se sabe de la historia natural y la biología de la enfermedad.
6. Evidencia experimental. Este tipo de evidencia rara vez puede obtenerse en el caso de las poblaciones humanas.
7. Analogía. La intuición que se obtiene a partir de la analogía parece encontrar un impedimento en la imaginación de los científicos, que son capaces de encontrar analogías en todas partes. Sin embargo, una simple analogía puede fortalecer la credibilidad de que una asociación es causal.

Estos criterios no pueden utilizarse como lista de control para establecer la inferencia causal de una asociación. La inferencia causal puede existir sin necesidad de aportar pruebas que satisfagan todos estos criterios. Por ejemplo, puede bastar con el gradiente biológico.

B. Diseño de estrategias

El diseño básico de las estrategias utilizadas en la investigación epidemiológica puede categorizarse más o menos según que las investigaciones se centren en describir las distribuciones de las enfermedades o que se concentren en elucidar sus determinantes. La epidemiología descriptiva se ocupa de la distribución de una enfermedad, incluyendo consideraciones sobre qué poblaciones o subgrupos desarrollan o no esa enfermedad, en qué lugares geográficos es más o menos corriente, y cómo varía en el tiempo la frecuencia de incidencia. La epidemiología analítica se centra en los determinantes de una enfermedad recurriendo a la comprobación de la hipótesis formulada por los estudios descriptivos, y su objetivo último es determinar si una particular exposición a ciertos agentes causa o previene la enfermedad.

I. Estudios descriptivos

Como el nombre indica, la epidemiología descriptiva se ocupa de describir las características generales de la distribución de una enfermedad, especialmente en relación con el tipo de persona, lugar y tiempo de su manifestación. Los índices sobre personas incluyen ciertos factores demográficos básicos, como la edad, el sexo, la raza, el estado civil o la ocupación, así como las variables imputables al estilo de vida, como el consumo de varios tipos de alimentos o la observancia de una medicación. Los estudios descriptivos pueden hacerse de forma bastante fácil y rápida, debido a que la información sobre muchas de las características de las personas, lugares, y desarrollos temporales puede obtenerse sin dificultad.

Por ejemplo, *Robertson* y sus colaboradores³⁵ llevaron a cabo un reconocimiento del estado nutricional e inmunológico entre las mujeres y niños bosnios durante el año 1993. Para ello, escogieron 120 «muestras» aleatorias de familias en las regiones de Sarajevo, Tuzla, Zenica y Bihac: 30 unidades administrativas o comunidades locales en cada región. En cada una de las «muestras», todos los niños entre 6 y 59 meses y sus madres fueron seleccionados, y examinada su situación nutricional. Los niños entre 13 y 25 meses y los menores de 16 semanas recibieron, respectivamente, el diagnóstico de su estado inmunológico y la valoración de las prácticas de alimentación infantil. En total se recopiló información sobre 2.529 niños y 2.181 madres.

II. Estudios analíticos

Es posible utilizar cierto número de opciones a la hora de diseñar un estudio analítico. Estos pueden dividirse en dos amplias estrategias de diseño: empírica y de intervención. La mayor diferencia entre ambas reside en el papel jugado por el investigador. En los estudios clínicos, el investigador simplemente observa el curso natural de los acontecimientos, fijándose en quién está expuesto o no y quién ha desarrollado o no algún síntoma de interés. En los estudios de intervención, los propios investigadores señalan el lugar de la exposición y realizan después el seguimiento de los sujetos en cuanto al subsiguiente desarrollo de la enfermedad.

³⁵ *Robertson* (1995).

Hay dos tipos fundamentales de investigación observacional analítica: el cotejo de un caso declarado con un elemento de control (estudio de caso-control) y el estudio de conjunto. Cada uno de estos diseños muestra ciertas ventajas y desventajas particulares. En general, la decisión de la utilización de una estrategia de diseño en concreto se basa en ciertas características de la exposición y de la enfermedad y también en consideraciones logísticas como el tiempo y los recursos disponibles.

Dado que tanto el estudio de caso-control como el estudio de conjunto se utilizan para cuantificar la relación entre la exposición y la enfermedad, es fundamental definir claramente qué significan «exposición» y «enfermedad». En situaciones en que la exposición es un acontecimiento relativamente discreto, definir qué es el estado de exposición es conceptualmente sencillo, (por ejemplo, definir quién estuvo o quién no estuvo en contacto con un agente tóxico). En otras situaciones, el estado de exposición (o sintomático) debe definirse estableciendo un punto de corte arbitrario. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, al definir que el estado de malnutrición en niños aparece cuando pesan menos del 70% de lo que sería de esperar en virtud de la relación del peso respecto de la talla. Igualmente importante es establecer una definición tipo. La definición tipo es un conjunto normalizado de criterios para decidir si debe considerarse que un individuo presenta el estado de salud que nos interesa. Una definición tipo incluye criterios clínicos que deberán ser simples y objetivos (por ejemplo, fiebre y rigidez de nuca para definir una potencial meningitis). Sean cuáles sean los criterios, deben aplicarse consistentemente y sin prejuicios a todas las personas que deban ser objeto de investigación.

Para realizar una investigación según el sistema de estudio de caso-control, se selecciona un grupo tipo de pacientes que manifiestan una enfermedad de interés y un control, esto es, un grupo de comparación compuesto por individuos que no padecen la enfermedad. Después se comparan las proporciones de aquellos que muestran los síntomas de interés en cada grupo.

Por ejemplo, *Henry* y colaboradores³⁶ han estudiado los factores de riesgo del marasmo clínico en niños de Bangladesh. El estudio fue realizado en Matlab, una zona rural situada a unos 45 km. al sudeste de Dhaka, la capital de Bangladesh. Todos los meses, los asistentes sanitarios locales medían la circunferencia de la mitad superior del brazo (MUAC) de todos los niños con edades comprendidas entre los 6 y los 59 meses. De los 12.000 niños

³⁶ *Henry et al.* (1993).

examinados cada mes, unos 200 tenían una MUAC de menos de 110 mm. y se les diagnosticó un marasmo en función de este criterio. Los casos se seleccionaron aleatoriamente de la lista de niños aquejados de marasmo y se realizaron entrevistas con sus madres durante el primer mes a partir de la identificación inicial. En cada caso, se seleccionó como control un niño con una MUAC de más de 120 mm. Para proceder a la selección de los controles, se eligió aleatoriamente un *bari* (un grupo de 12 casas) situado en la misma manzana que su correspondiente caso. Separadas por intervalos de unos cuantos días, se efectuaron entrevistas dobles (el caso diagnosticado y su control).

Por el contrario, en un estudio de conjunto la clasificación de los sujetos se realiza sobre la base de la presencia o ausencia de la exposición a un determinado factor y después se efectúa un seguimiento durante un cierto período de tiempo para determinar el desarrollo de la enfermedad en cada grupo de exposición. Este enfoque permite una valoración directa del grado de incremento del riesgo asociado a la enfermedad.

En un estudio de conjunto prospectivo se observaron 1.529 niños menores de 5 años durante un mes en relación a la incidencia de shigelosis³⁷. De ellos, 1.036 niños vivían con sus familias en una casa sin letrina, mientras que 493 niños vivían en una casa con letrina. Todos estos niños estaban expuestos al riesgo de adquirir la enfermedad debido a que habían estado en contacto con un caso conocido de disentería por shigelosis. Transcurrido un mes, 131 niños del grupo que vivían en una casa sin letrina desarrollaron la shigelosis, dato que contrasta con los 88 que la desarrollaron en el grupo que disponía de letrina.

Los términos prospectivo y retrospectivo se refieren a la relación temporal entre el inicio del estudio por el investigador y la manifestación de la enfermedad que se estudia. En todos los estudios de conjunto, los sujetos se seleccionan según estén o no expuestos al factor considerado por la investigación. Después se determina la evolución de su estado patológico. La diferencia entre un estudio de conjunto prospectivo y uno retrospectivo estriba simplemente en el hecho de que el dato de interés se

³⁷ *Ahmed et al.* (1994).

haya presentado o no en el momento en que el investigador inicia el estudio. Al comienzo de un estudio prospectivo de conjunto, los grupos de sujetos expuestos y no expuestos están mezclados y la enfermedad todavía no se ha manifestado, de modo que el investigador debe realizar un seguimiento para determinar el dato de interés. Por el contrario, en un estudio retrospectivo de conjunto, la investigación se inicia en un punto temporal en el que tanto la exposición como la enfermedad ya se han manifestado.

Las relativas ventajas y desventajas del enfoque de conjunto compensan las ventajas y desventajas del enfoque de caso-control. Una importante ventaja del enfoque de conjunto es que puede medirse directamente la frecuencia de aparición de la enfermedad. Únicamente un estudio de conjunto puede responder a la pregunta de cuál es el riesgo de padecer la enfermedad si la persona ha sido expuesta. El estudio de caso-control, que se inicia con la enfermedad ya declarada y después valora retrospectivamente la exposición, sólo permite de forma muy limitada el cálculo del riesgo de padecer la enfermedad para un grupo de exposición dado. Los estudios de conjunto son más adecuados que los estudios de caso-control para examinar los efectos de salud que siguen a una exposición relativamente rara. Con el enfoque de conjunto, todas las personas que hayan sido expuestas pueden incluirse en el estudio para realizar su seguimiento, incluyendo al mismo tiempo una muestra de personas de similares características que no hayan sido expuestas. Por otra parte, es difícil valorar las exposiciones múltiples que puedan estar asociadas con la enfermedad debido a que el punto de partida de los estudios de conjunto es el nivel de exposición a un factor concreto. Por el contrario, dado que la manifestación de la enfermedad es el punto de partida en los estudios de caso-control, es posible interrogar retrospectivamente a los participantes sobre una variedad de potenciales exposiciones. La principal desventaja de un estudio prospectivo de conjunto es su coste y la complejidad logística de realizar, a lo largo del tiempo, el seguimiento de las personas expuestas y no expuestas. Este problema aumenta si los datos de interés de la enfermedad son escasos. En esta situación, se necesitará un gran número de personas expuestas y no expuestas para conseguir comparaciones estadísticas fiables.

Los estudios de intervención pueden considerarse como estudios prospectivos de conjunto, debido a que los participantes se seleccionan de acuerdo con su nivel de exposición y que el seguimiento se realiza para saber si han desarrollado o no la enfermedad. La característica principal de un estudio de intervención es que el nivel de exposición de cada participante queda sujeto a la decisión que tome el investigador.

Haelterman y colaboradores³⁸ han investigado el impacto de una campaña de vacunación masiva contra una epidemia de meningitis en un campamento de refugiados. En agosto de 1994, se aisló un serogrupo A del meningococo epidémico en dos poblaciones de refugiados en Zaire. Los campamentos de refugiados de Kibumba y Katale se instalaron tras la afluencia masiva de personas desplazadas que provenían de Ruanda y se dirigían a la región de Goma, al noreste de Zaire, a mediados de julio. Ambos campamentos se vieron extremadamente saturados y las condiciones de salud eran similarmente malas. Las cifras de población al final de julio alcanzaron las 180.000 almas en Kibumba y 80.000 en Katale. Desde principios de septiembre, algunos de los refugiados fueron trasladados en pequeños grupos desde Kibumba hasta un nuevo asentamiento. En Katale, la población aumentó tras una tardía llegada de refugiados, llegándose a una nueva estimación de 110.000 hacia el 21 de agosto. En Kibumba se detectaron los primeros casos hacia el 28 de julio, en Katale sobre el 1 de agosto. Dos semanas más tarde, la epidemia se desató en ambos campamentos. En Kibumba, se inició inmediatamente una vacunación en masa a modo de intervención que pudiera frenar el brote epidémico. Mientras tanto, en Katale, los recursos se destinaron preferentemente a otras prioridades dada la escasez de vacunas que padecían. Nueve semanas después de la detección del primer caso, la epidemia remitió. Se observaron 162 casos de meningitis entre el 28 de julio y el 25 de septiembre en Kibumba, y 137 entre el 1 de agosto y el 25 de septiembre en Katale.

Con frecuencia, se considera que los estudios de intervención proporcionan la evidencia más fiable en una investigación epidemiológica. Esto se debe a la intensidad de la distribución aleatoria (la división de la población sometida a estudio en dos o más grupos aleatorios) como medio para determinar el nivel de exposición en una prueba. En el estudio que hemos mencionado más arriba, no fue posible distribuir aleatoriamente en dos grupos a la población sometida a estudio. Por consiguiente, los autores compararon los datos demográficos de las poblaciones en los dos campamentos de refugiados, y argumentaron que entre estos dos grupos no había diferencias relevantes en la distribución por sexo, edad, nivel nutricional y estado de salud. Concluyeron por tanto que todos los factores conocidos que podían influir en la morbilidad y la mortandad derivadas de la meningitis eran similares en las dos poblaciones sometidas a estudio. La distribución aleatoria divide en dos grupos a la población sometida a estudio, de modo que todos los factores —tanto conoci-

³⁸ *Haelterman et al.*(1996).

dos como desconocidos— que se relacionen con la enfermedad queden igualmente distribuidos en ambos grupos.

C. Medición de la frecuencia de manifestación de la enfermedad y su riesgo asociado

I. Incidencia y prevalencia

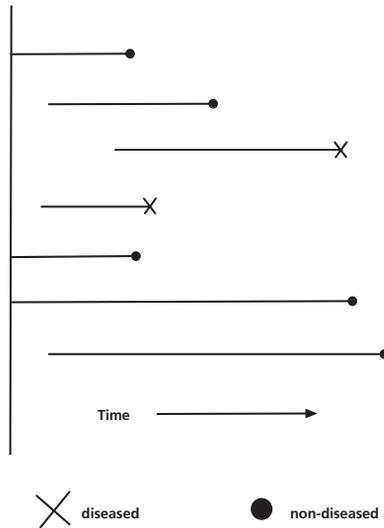
Al reflexionar sobre las causas de una enfermedad, es necesario estudiar la aparición de la enfermedad en toda la población y también en subpoblaciones definidas por la existencia o no de una especial exposición a los agentes que nuestra hipótesis está manejando. La incidencia de la enfermedad se expresa en términos de frecuencia de aparición de la enfermedad. Tres son los elementos fundamentales para cuantificar la frecuencia de una enfermedad: la tasa de incidencia es una medición de la fuerza de incidencia instantánea de la enfermedad. La incidencia acumulativa mide la proporción de personas que pasan, en un período de tiempo dado, de una situación de no enfermedad a otra de enfermedad. La prevalencia mide la proporción de personas que tienen la enfermedad en un punto temporal concreto. De este modo, la prevalencia es una medición de la situación de la enfermedad en la población subyacente. Por el contrario, la densidad de la incidencia y la incidencia acumulativa miden el desarrollo de la enfermedad durante un lapso de tiempo dado.

En una situación ideal, la población subyacente es estable durante un cierto período de tiempo: la población no puede crecer debido a los nacimientos o a la inmigración y no puede decrecer por emigración o muertes debidas a causas que no sean las de la enfermedad. En esta población estable, la incidencia puede medirse dividiendo el número de nuevas personas que enferman por el número total de personas que estaban sanas al comienzo del período de tiempo y que se encontraban en peligro de contraer la enfermedad. Si la población no es estable, la medición de la incidencia debe tener en cuenta el número de individuos que caen enfermos en una población y los períodos de tiempo que tardan en suceder estos acontecimientos. La *densidad de incidencia* (*id*) se define por consiguiente como el número de casos declarados de la enfermedad en la población, dividido por la suma de los períodos del tiempo de observación dedicados a todos los individuos de la población:

$$id = \frac{\text{número de casos declarados de la enfermedad}}{\sum \text{de los períodos de tiempo}}$$

en el que Σ indica la suma de los períodos de tiempo dedicados a todos los individuos. El denominador de la tasa de incidencia se define a menudo como una medición de la relación «persona-tiempo», lo que diferencia la suma temporal de nuestra fórmula de lo que es el tiempo ordinario. Esta noción de la medición de la relación persona-tiempo implica que una determinada cantidad expresada en esta unidad de medida, por ejemplo, 100 personas-año, puede obtenerse de la observación de varios tipos de poblaciones según diferentes seguimientos temporales. Es decir, puede derivarse de la observación de 100 personas en 1 año, de 50 personas en 2 años, de 200 personas en 6 meses o de 1 persona durante 100 años. Se asume que una unidad persona-tiempo es equivalente e independiente de otra unidad persona-tiempo. Este concepto significa que toda la población del estudio padece siempre el mismo riesgo de contraer la enfermedad.

Figura 4: El concepto de persona-año



En el departamento de pediatría de la Lok Nayak Jai Prakash Narain Hospital de Nueva Delhi, se realizó en 1988 un estudio durante la «estación anual de diarrea». El estudio investigó la asociación entre la probabilidad de sobrevivir a la diarrea y el nivel nutricional de los niños. Se incluyeron en el estudio 357 niños, 37 de los cuales murieron, mientras que los 320 restantes abandonaron el hospital en condiciones satisfactorias. Suponiendo que, en

total, los 357 niños estuvieron 3.946 días en el hospital, la densidad de incidencia es

$$id = \frac{\text{número de fallecidos}}{\sum \text{períodos de tiempo}} = \frac{37}{3.946} = 0,0094$$

O, en 10.000 días de atención hospitalaria cabe esperar que ocurran 94 muertes por diarrea.

A pesar de la interpretación que pueda darse a la densidad de incidencia, puede ser a veces más conveniente utilizar una medición más fácilmente interpretable de la incidencia de la enfermedad. Esa medición es la *incidencia acumulativa*, que puede definirse como la proporción de individuos que, dentro de una población fija, contrae la enfermedad en un determinado período de tiempo.

$$\text{incidencia acumulativa} = \frac{\text{número de casos declarados de la enfermedad}}{\text{número de personas que tienen riesgo de contraerla}}$$

Si definimos *riesgo* como la probabilidad de que un individuo desarrolle la enfermedad en un intervalo de tiempo específico, entonces la incidencia acumulativa es una medición del promedio de riesgo. Este concepto no es interpretable sin la especificación del período de tiempo al que se aplica. Una incidencia acumulativa de fallecimientos del 5% puede ser baja si se refiere a un período de 30 años, mientras que será alta si se aplica a un período de 30 días.

En el estudio prospectivo de la incidencia de shigelosis³⁹, se observó a 1.529 niños durante un mes. Después de ese período de tiempo, 219 niños padecieron la enfermedad. Por tanto, la incidencia acumulativa por shigelosis en este período de un mes es $219 / 1.529 = 0,143$. Esto significa que un 14.3% de todos los niños observados contrajeron la enfermedad en un mes.

Al contrario que las mediciones de incidencia, que se concentran en los acontecimientos, la *prevalencia* define el estado de la enfermedad. Podemos definir la prevalencia como el tanto por ciento de una población que se ve afectado por la enfermedad en un particular instante tem-

³⁹ Ahmed et al. (1994).

poral. El término índice de prevalencia se utiliza a veces para denotar lo mismo. La subpoblación de personas que padecen la enfermedad se llama el fondo de prevalencia. Su tamaño relativo en función de la totalidad de la población es la *tasa de prevalencia*:

$$\text{tasa de prevalencia} = \frac{\text{número de personas enfermas}}{\text{cifra total de población}}$$

El tamaño del fondo de prevalencia depende de la tasa de fatalidad. Un individuo que fallece de una enfermedad queda por ello apartado del grupo que constituye el numerador de la fórmula de la prevalencia. Las enfermedades con elevadas tasas de incidencia pueden tener prevalencias bajas si se revelan fatales en poco tiempo. Los sujetos también pueden abandonar el fondo de prevalencia al recobrase de la enfermedad.

Cuadro 10: Tipos especiales de mediciones de la incidencia y la prevalencia⁴⁰

Tasa	Tipo	Numerador	Denominador
Tasa de morbilidad	Incidencia	Nuevos casos de enfermedad no fatal	Total de la población de riesgo
Tasa de mortandad	Incidencia	Número de muertes por causa de una enfermedad (o por todas las causas)	Total población
Tasa caso-fatalidad	Incidencia	Número de muertes por causa de una enfermedad	Número de casos de esa enfermedad
Tasa de ataque	Incidencia	Número de casos de una enfermedad	Total de la población de riesgo, durante períodos de observación limitados
Tasa de detecciones de la enfermedad en la autopsia	Prevalencia	Número de casos de una enfermedad	Número de personas a las que se ha practicado la autopsia
Tasa de nacimientos con problemas	Prevalencia	Número de bebés con una determinada anomalía	Número de nacidos vivos
Período de prevalencia	Prevalencia	Número de casos existentes unido a nuevos casos diagnosticados en un período de tiempo dado	Total población

⁴⁰ Hennekens et al. (1987).

En ambos tipos de frecuencias de enfermedad —la incidencia y la prevalencia— puede alterarse bien el numerador o el denominador para obtener tipos de mediciones especiales cuya utilización se adecúa a circunstancias particulares. El Cuadro 10 ofrece una visión general de esas circunstancias. Los dos tipos de medición de incidencia que se utilizan más habitualmente son la tasa de morbilidad y la tasa de mortandad. La tasa de morbilidad es la proporción de nuevos casos no fatales diagnosticados en el total de población expuesta a riesgo durante un período de tiempo dado. En la especial situación de una epidemia, la tasa de morbilidad se denomina con frecuencia tasa de ataque. La tasa de mortandad es la proporción de casos fatales en toda la población durante un período de tiempo determinado. De manera similar, la tasa de caso-fatalidad es la tasa de mortandad en la población enferma.

Cuadro 11: Tabla de contingencia

	Enfermedad: sí	Enfermedad: no	
Exposición: sí	<i>a</i>	<i>b</i>	n_1
Exposición: no	<i>c</i>	<i>d</i>	n_2
			n

II. Mediciones de asociación de riesgo

En la investigación epidemiológica, el cálculo de mediciones de la frecuencia de enfermedad es la base para la comparación de poblaciones y, por consiguiente, la base para la identificación de los determinantes de la enfermedad. En el caso de la comparación de dos poblaciones, el modo más eficaz e informativo consiste en combinar las dos frecuencias de enfermedad en un solo parámetro. Este parámetro puede ser la razón de dos frecuencias de enfermedad o su diferencia. El primer parámetro indica cuánto mayor es la probabilidad de que un grupo desarrolle la enfermedad que el otro. El segundo parámetro indica, en cantidades absolutas, cuánto mayor es la frecuencia de enfermedad en un grupo que en el otro. Estas mediciones de asociación, unidas a las del riesgo relativo y el riesgo atribuible, son las más frecuentemente utilizadas en epidemiología.

Para facilitar el cálculo de las mediciones de asociación, los datos epidemiológicos se presentan con frecuencia en la forma de una tabla de contingencia por parejas dobles, llamada también tabla cuádruple. La tabla de contingencia por parejas dobles deriva su nombre del hecho de

que contiene dos filas y dos columnas en cada eje, representando cada una la presencia o ausencia de exposición o de enfermedad. Esto crea cuatro casillas, denominadas, por ejemplo, *a*, *b*, *c*, y *d* (véase Cuadro 11).

A modo de ilustración para la construcción de una tabla cuádruple, el Cuadro 12 muestra los datos del estudio de caso-control efectuado por *Henry* y colaboradores. Se identificaron 164 casos, mediante la medición de la circunferencia de la parte superior del brazo (MUAC), con menos de 110 mm., y se incluyeron en el estudio 164 controles con una MUAC de más de 120 mm. La exposición de interés fue la alimentación al pecho.

De forma similar, el Cuadro 13 muestra los datos del estudio de conjunto recogidos por *Ahmed*. En este estudio prospectivo, los datos fueron recogidos de una población de 1.529 niños en relación a la incidencia de la shigelosis. En el grupo de niños que vivían en una casa sin letrina, 131 padecieron la enfermedad, mientras que sólo hubo 88 casos en el grupo de los niños que vivían en una casa con letrina.

Cuadro 12: Estudio de caso-control⁴¹: Asociación entre la alimentación al pecho y la circunferencia de la parte superior del brazo (MUAC)

	casos: MUAC < 110 mm.	controles: MUAC > 120 mm.	
se mantiene la alimentación al pecho	39	18	57
no hay alimentación al pecho	125	146	271
	164	164	328

Cuadro 13: Estudio de conjunto⁴²: Asociación entre la incidencia de shigelosis y la utilización de letrinas

	shigelosis	no shigelosis	
no hay utilización de letrina	131	905	1.036
sí hay utilización de letrina	88	405	493
	219	1.310	1.529

⁴¹ *Henry et al.* (1993).

⁴² *Ahmed et al.* (1994).

En esta forma de presentación es posible calcular los niveles de incidencia si los datos se derivan de un estudio de conjunto. Por ello, en este ejemplo, la incidencia acumulativa ci_1 de shigelosis en el grupo de los que sí usan letrina es $ci_1 = 88 / 493 = 0,178$. La incidencia acumulativa ci_0 de shigelosis en el grupo de los que no usan letrina es $ci_0 = 131 / 1036 = 0,126$.

1. RIESGO RELATIVO

El riesgo relativo estima la magnitud de una asociación entre la exposición y la enfermedad. Se define como la razón de la tasa de incidencia del grupo expuesto dividida por la tasa de incidencia del grupo no expuesto. Dependiendo de los datos, puede ser la razón de la incidencia acumulativa o de las densidades de incidencia:

$$RR = \frac{ci_1}{ci_0} \quad \text{o} \quad RR = \frac{id_1}{id_0}$$

en donde ci_1 (o id_1) es la incidencia acumulativa (o la densidad de incidencia) en el grupo expuesto y donde ci_0 (o id_0) es la incidencia acumulativa (o densidad de incidencia) en el grupo no expuesto. Un riesgo relativo de 1,0 indica que los niveles de incidencia en los dos grupos son idénticos, o que no se observa asociación entre la exposición y la enfermedad. Un riesgo relativo mayor (menor) que 1 indica una asociación positiva (negativa) entre la exposición y el incremento en la tasa de incidencia.

Por ejemplo, en el estudio de conjunto de shigelosis y utilización de letrinas, el riesgo relativo se calcularía de la siguiente forma:

$$RR = \frac{ci_1}{ci_0} = \frac{88:493}{131:1.036} = \frac{0,178}{0,126} = 1,4$$

Este valor significa que en este estudio, los niños que no usan una letrina tenían un riesgo 1.4 veces mayor de sufrir la shigelosis que los niños que sí usaban letrinas.

2. RAZÓN DE EXTREMOS

En un estudio de caso-control no es posible calcular los niveles de incidencia o de prevalencia, debido a que las poblaciones del estudio son seleccionadas de acuerdo con su situación patológica. Por consiguiente, no puede calcularse el riesgo relativo y expresar así la asociación entre la

exposición y la frecuencia de la enfermedad. La alternativa es observar los extremos de la exposición, tanto en el grupo de los enfermos como en el de los no enfermos. Los extremos de la exposición en el grupo que padece la enfermedad pueden expresarse con el término a:c, y los extremos de la exposición en el grupo de los que no la padecen con el término b:d. La razón de estos dos extremos recibe el nombre de razón de extremos (véase Cuadro 11):

$$OR = \frac{a:c}{b:d} = \frac{ad}{bc}$$

La razón de extremos es un buen indicador del riesgo relativo si la enfermedad subyacente es rara. Por ejemplo, en el estudio de caso-control de *Henry* y colaboradores, el extremo para «alimentación al pecho» en el grupo de casos es 39:125 = 0.312, y el extremo en el grupo de control es 18:146 = 0.123. La razón de extremos es:

$$OR = \frac{ad}{bc} = \frac{39 \cdot 146}{18 \cdot 125} = 2,5,$$

de modo que el riesgo de una MUAC de menos de 110 mm. en el grupo de «alimentación al pecho» se incrementa unas 2,5 veces (un incremento del 150%). Debido al hecho de que los investigadores sólo encontraron unos 200 niños con una circunferencia de la parte superior del brazo de menos de 110 mm. durante el seguimiento de 12.000 niños, el marasmo debido a la enfermedad es muy raro en esta población, y el cálculo de la razón de extremos es un buen indicador del riesgo relativo.

3. RIESGO ATRIBUIBLE

Mientras que el riesgo relativo representa la probabilidad de una enfermedad en un grupo expuesto por relación a uno no expuesto, el riesgo atribuible es una medición del efecto absoluto de la exposición o del riesgo aumentado de contraer la enfermedad que tienen los expuestos si los comparamos con los no expuestos. Dependiendo de los datos, el riesgo atribuible puede calcularse utilizando las densidades de incidencia o las densidades acumulativas:

$$AR = \frac{ci_1 - ci_0}{ci_1} \quad \text{o} \quad AR = \frac{id_1 - id_0}{id_1}$$

La fórmula calcula la proporción de aparición de la enfermedad entre el grupo de expuestos que es atribuible a la exposición. Con frecuencia, el riesgo atribuible se interpreta como la proporción, dentro del grupo que manifiesta la enfermedad, de aquellos casos que podrían prevenirse eliminando la exposición. Pero esta interpretación implica la inferencia causal entre la exposición y la enfermedad.

Por ejemplo, en el estudio de intervención de *Haelterman* y colaboradores, la incidencia acumulativa de la meningitis en el campamento en el que se realizó la vacunación en masa fue $ci_0 = 162 / 180.000$. En el campamento sin campaña de vacunación la incidencia acumulativa fue $ci_1 = 137 / 80.000$. Por consiguiente, el riesgo atribuible al efecto de la vacunación masiva es:

$$AR = \frac{137:80.000 - 162:180.000}{137:80.000} = 0,474$$

Por consiguiente, si la campaña de vacunación masiva en el segundo campamento hubiera comenzado antes, se habría evitado un 47% de los casos observados de meningitis. Sin embargo, especialmente en este ejemplo, el riesgo atribuible debe interpretarse con precaución: debido al traslado de los refugiados del campamento con vacunación en masa al otro campamento y debido a las tardías llegadas de refugiados al segundo campamento, tal como se ha mencionado antes, las incidencias acumulativas se infravaloran en el primer caso y se sobrestiman en el segundo caso. Esto significa que el riesgo atribuible calculado se sobrestima y que el verdadero impacto de la campaña de vacunación masiva es menor.

D. Presentación y resumen de los datos

En cualquier estudio, es necesario recopilar información sobre muchas variables para un gran número de individuos, de modo que la presentación de todos los datos originales, o en bruto, puede ser bastante pesada. Las estadísticas descriptivas se utilizan para resumir los datos de una forma que permita la presentación más clara de la mayoría de la información y la realización de comparaciones útiles entre los grupos en estudio.

La presentación y el resumen de los datos requiere antes que nada una comprensión de los tipos de variables que se encuentran en la investigación epidemiológica. Cualquier variable puede considerarse generalmente como perteneciente a uno de estos dos tipos básicos: discreta o

continua. Las variables discretas son aquellas que tienen valores que pueden caer únicamente en un número limitado de categorías distintas. El caso más simple de las llamadas variables dicotómicas es aquel en que la variable sólo puede tomar dos valores, como *sí/no*, *mujer/hombre*, *vivo/muerto* o *expuesto/no expuesto*. Cuando son posibles más de dos categorías alternativas, las variables reciben el nombre de multicotómicas. Estas variables incluyen el estado civil (*soltero, casado, divorciado, viudo*) o la raza (*blanco, negro, oriental, hispano, otros*). No existe un orden asociado con las categorías individuales en estos ejemplos. Por consiguiente, estas variables representan lo que se ha llamado una escala nominal. Cuando las variables discretas incluyen un orden natural en sus valores, reciben el nombre de ordinales.

Por el contrario, las variables continuas son aquellas que pueden asumir todos los posibles valores en un *continuum* y dentro de una gama específica. Muchos parámetros clínicos son continuos, incluyendo por ejemplo la talla, el peso y la presión sanguínea. Las variables continuas pueden transformarse fácilmente en discretas o en las llamadas variables categóricas mediante su reagrupamiento en diferentes categorías. Por ejemplo, la variable continua, edad de los niños, podría clasificarse por categorías de «menos de 5 meses», «entre 6 y 11 meses», «de 12 a 17 meses», etc.

La clasificación de variables como discretas o continuas proporciona diferentes conceptos de presentación y análisis de los datos. Con variables discretas, el análisis básico es la comparación de las proporciones de las diferentes categorías entre diferentes subpoblaciones. Con variables continuas, los grupos se comparan con frecuencia según los valores medios o la forma de la distribución de las variables.

I. Frecuencias

1. DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIA

Una distribución de frecuencias para cada valor de una variable discreta proporciona la tabla de frecuencias absolutas o relativas para cada categoría. Un ejemplo es la lista del Cuadro 14. En un reconocimiento de 120 hogares seleccionados en las regiones bosnias de Sarajevo, Tuzla, Zenica, y Bihac, se obtuvieron los datos relativos a las prácticas de alimentación infantil de 288 madres con niños menores de 16 semanas. Únicamente el cinco por ciento o —en números— 14 de las madres bosnias alimentaron a sus hijos exclusivamente al pecho. Un cuarto (25%) de las madres bosnias con niños menores de 16 semanas no producían ninguna leche.

Cuadro 14: Distribución de frecuencia de las prácticas de alimentación infantil en niños menores de 16 semanas en 1993 en Bosnia⁴³

	frecuencia absoluta (n)	frecuencia relativa (%)
Leche materna únicamente	14	5
Leche materna / té con azúcar/ agua	121	42
Leche materna artificial / harina/ leche de vaca	81	28
No leche materna	72	25

Aunque las distribuciones de frecuencia pueden utilizarse para presentar los datos discretos, también proporcionan la forma más completa y conveniente de resumir las variables cuantitativas continuas. Debido al número de valores que puede asumir teóricamente una variable continua, con frecuencia es necesario definir clases de valores y registrar el número de observaciones que caen dentro de cada categoría. El Cuadro 15, por ejemplo, muestra la distribución de frecuencia de la edad de los niños (en meses) para un grupo de 2.783 niños. Los datos fueron obtenidos en un estudio sobre la explicación de los comportamientos de higiene en Burkina Faso. La distribución relativa varía entre un 15 y un 27 por ciento en cada categoría.

2. HISTOGRAMAS

Una distribución de frecuencia puede disponerse en forma gráfica mediante una tabla de barras, con los valores sobre el eje horizontal y las frecuencias de observaciones para cada valor sobre el eje vertical. Cuando exponemos una variable continua según su categorización, los bloques pueden diferir en cuanto al rango de las variables subyacentes. Esto puede resultar en equívocos de interpretación de la gráfica, cuando las áreas de las barras no son proporcionales a sus alturas. De este modo, una gráfica correcta, denominada histograma, tendrá en consideración la anchura de cada barra. Por ejemplo, en la Figura 5 la distribución de frecuencia de la edad de los niños (en meses) para el estudio de comportamientos de higiene en Burkina Faso (véase Cuadro 15) se representa como una gráfica de barras y como un histograma. La frecuencia relativa del grupo de más edad lleva a una interpretación errónea en la gráfica de barras: todos los grupos de edad parecen tener casi la misma proporción

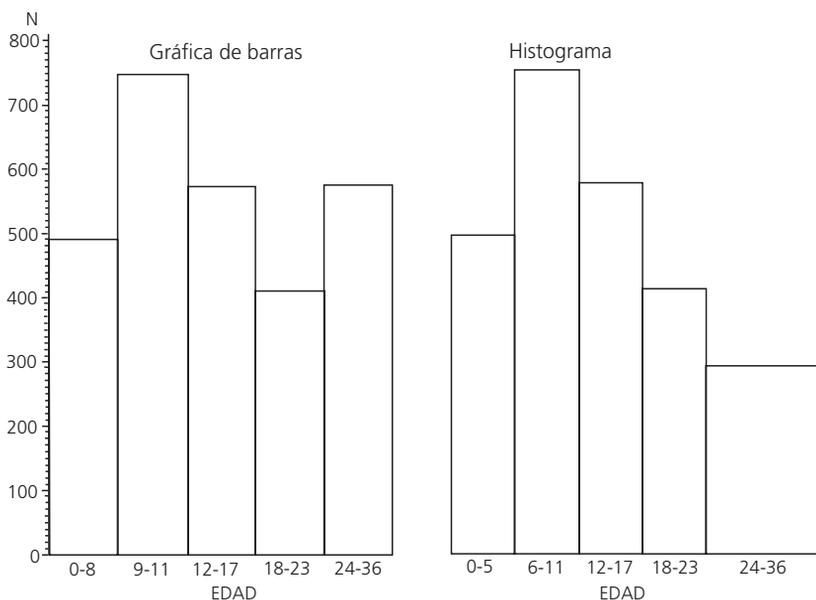
⁴³ Robertson et al. (1995).

en el grupo estudiado. En el histograma la frecuencia relativa es proporcional al área de cada barra. Aquí, la impresión de una curva de Gauss es muy nítida.

Cuadro 15: Distribución de frecuencia de la edad de los niños⁴⁴

	frecuencia absoluta (n)	frecuencia relativa (%)
0-5 meses	490	17.6
6-11 meses	743	26.7
12-17 meses	571	20.5
18-23 meses	406	14.6
24-36 meses	573	20.6

Figura 5: Gráfica de frecuencia e histograma de la edad de los niños (en meses)⁴⁵



⁴⁴ Curtis et al. (1995).

⁴⁵ Curtis et al. (1995).

II. Estadísticas-resumen

Mientras que las tablas son una forma conveniente de presentar información específica sobre los valores individuales de una variable y las gráficas pueden proporcionar una imagen general de la pauta que adoptan las observaciones, es con frecuencia útil disponer de un resumen numérico adicional de las características más importantes de la distribución de las variables. Estas estadísticas-resumen también son necesarias para proceder a comparaciones precisas y eficaces de los diferentes conjuntos de datos. Para las variables discretas, la medición-resumen más informativa es simplemente la proporción de individuos que caen dentro de cada categoría. Las variables continuas, por lo general, requieren la utilización de al menos dos parámetros para describir la forma de su distribución. El primer parámetro es una medición de la tendencia central de ubicación de las observaciones, y el segundo es una medición de su variabilidad o su dispersión.

1. MEDICIONES DE UBICACIÓN

Existen tres mediciones de ubicación que se utilizan frecuentemente en la literatura: el promedio, la mediana, y el modo. Cada una de ellas presenta ventajas y desventajas en cuanto a describir el valor «típico» de una determinada variable continua en una población específica.

La medición de ubicación que se utiliza más habitualmente es el *promedio* o *la media aritmética*. Se calcula simplemente sumando todos los valores observados — x_1, \dots, x_n — y dividiendo esta cantidad entre el tamaño total, n , del grupo:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Cuadro 16: Tabla de datos de la edad de los niños
(en meses)⁴⁶

edad (en meses)	frecuencia	frecuencia acumulada
0	72	72
1	75	147
2	86	233
3	84	317
4	92	409
5	81	490
6	107	597
7	131	728
8	115	843
9	126	969
10	134	1.103
11	130	1.233
12	104	1.337
13	115	1.452
14	86	1.538
15	78	1.616
16	89	1.705
17	99	1.804
18	71	1.875
19	75	1.950
20	82	2.032
21	70	2.102
22	52	2.154
23	56	2.210
24	70	2.280
25	60	2.340
26	67	2.407
27	63	2.470
28	57	2.527
29	44	2.571
30	46	2.617
31	37	2.654
32	30	2.684
33	27	2.711
34	24	2.735
35	21	2.756
36	27	2.783

⁴⁶ Curtis et al. (1995), modificado por el autor.

Cuadro 17: Datos agrupados de la edad de los niños⁴⁷

grupo de edad j	n_j	m_j	$n_j m_j$
1 (0-5 meses)	490	2,5	1.225
2 (6-11 meses)	743	8,5	6.315,5
3 (12-17 meses)	571	14,5	8.279,5
4 (18-23 meses)	406	20,5	8.323
5 (24-36 meses)	573	30	17.190
$\sum_{j=1}^k \dots$	2.785		41.333
$\frac{1}{n} \sum_{j=1}^k \dots$			14,84

Ejemplo: Para los datos de *Curtis* sobre el comportamiento de higiene en Burkina Faso el promedio puede calcularse como sigue:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{2783} (0 + 0 + 0 + \dots + 36) \\ &= \frac{1}{2783} (0 \cdot 72 + 1 \cdot 75 + 2 \cdot 86 + \dots + 34 \cdot 24 + 35 \cdot 21 + 36 \cdot 27) \\ &= 14.56\end{aligned}$$

Si sólo puede disponerse de los datos en forma de datos categóricos, la fórmula del promedio cambia:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^k n_j m_j$$

en donde m_j significa el punto medio del intervalo de clase j , y n_j el número de observaciones del intervalo de clase j . En el ejemplo de los datos de *Curtis*, el cálculo para los datos agrupados puede hacerse directamente a partir del Cuadro (véase Cuadro 17).

El promedio tiene un cierto número de propiedades teóricas deseables que permiten utilizarlo como base para un gran número de pruebas

⁴⁷ *Curtis et al.* (1995).

estadísticas. Utilizado como única medición descriptiva, el promedio tiene la desventaja potencialmente grave de ser muy sensible a los valores extremos.

La *mediana* señala literalmente el punto «medio» de los datos. Se define como el valor por encima o por debajo del cual caen la mitad de las observaciones. Para calcular la mediana es necesario transformar los datos originales x_1, \dots, x_n en la secuencia de observaciones ordenada $x_{(1)}, \dots, x_{(n)}$. La mediana se define entonces como:

$$x_{0,5} = \begin{cases} x_{((n+1)/2)} & , \text{ si } n \text{ es impar} \\ \frac{1}{2} \left(x_{(n/2)} + x_{(n/2+1)} \right) & , \text{ si } n \text{ es par} \end{cases}$$

Para los datos de *Curtis* la mediana puede calcularse fácilmente utilizando las frecuencias acumuladas del Cuadro 16:

$$x_{0,5} = x_{((n+1)/2)} = x_{(1392)} = 13$$

La ventaja de la mediana como medición de ubicación estriba en que no se ve afectada por los valores extremos. La comparación del promedio y la mediana para el mismo conjunto de datos da idea del lugar de dónde se han obtenido el mayor número de observaciones y de qué tipo de asimetría existe en la distribución. La desventaja de la mediana es que, dado que su valor viene únicamente determinado por su rango, no proporciona información sobre ninguno de los otros valores de la distribución.

El *modo* de una distribución es el valor que se observa más frecuentemente en un conjunto de datos dado. El modo se utiliza rara vez como única medición descriptiva de ubicación, dado que con un pequeño número de observaciones es probable que cada valor suceda únicamente una vez, y por consiguiente no habrá modo.

La elección de una medición de ubicación dependerá en gran parte de la naturaleza de la distribución de las observaciones. Para las variables continuas con un solo pico y una distribución simétrica —una distribución con pesos iguales a ambos lados de su máximo— el promedio, la mediana y el modo serán idénticos. Con una distribución que presente desviaciones, la mediana puede ser una medición descriptiva más informativa que el promedio. Para los análisis estadísticos y las pruebas de significación, el promedio es preferible siempre que pueda usarse, dado que incluye información de todas las observaciones. Si los datos están considerablemente sesgados y no existe ninguna función que transforme

las observaciones, dándoles una forma más simétrica, deberá considerarse la utilización de métodos de análisis estadístico especializado basados en la mediana.

2. MEDICIONES DE VARIABILIDAD

Además de la medición de ubicación, es importante para describir una distribución proporcionar información concerniente a la posición relativa de otros puntos que representan datos en la muestra, es decir, es importante proporcionar una medición de la variabilidad.

Una simple medición descriptiva de la variabilidad es el *rango*, calculado como la diferencia entre el mínimo y el máximo de la muestra:

$$R = (x_{(n)} - x_{(1)})$$

Por ejemplo, el rango para los datos de *Curtis* es $R = (x_{(2783)} - x_{(1)}) = 36 - 0 = 36$. Aunque el rango es al mismo tiempo simple de calcular y fácil de entender, está lejos de constituir una medición óptima de la variabilidad. En primer lugar, el rango no es una estimación estable, debido a que a medida que aumenta el tamaño de la muestra, el rango también tiende a aumentar. En segundo lugar, no es una buena base para los procedimientos estadísticos y la realización de pruebas. Por último, dado que el rango se obtiene únicamente a partir de los valores más extremos, una muestra puede tener un rango grande incluso cuando la mayoría de las observaciones sean cercanas al promedio. Así, una mejor medición de variabilidad debería incluir la distribución de todos los valores observados, y no simplemente los situados en los extremos. Un compromiso entre ambas alternativas es calcular la diferencia entre el cuartil superior y el inferior. Esta medición de variabilidad incluye información sobre el 50 por ciento de todos los valores observados. Se define como:

$$Q = (x_{0.75} - x_{0.25})$$

donde $x_{0.75}$ es el cuartil superior y $x_{0.25}$ es el cuartil inferior de los datos. Los cuartiles son formas especiales de cuantiles, siendo así que el α -cuartil se define como:

$$x_{\alpha} = x_{(n \cdot \alpha)}$$

en donde $\lceil y \rceil$ representa la menor integral mayor que y . El significado del α -cuartil es que al menos un $100 * \alpha$ por ciento de los datos son menores que este valor.

Podemos calcular la diferencia del cuartil para los datos de *Curtis*:

$$\begin{aligned} Q &= (x_{(\lceil 0.75 \cdot 2783 \rceil)} - x_{(\lceil 0.25 \cdot 2783 \rceil)}) \\ &= (x_{(2088)} - x_{(696)}) \\ &= 21 - 7 = 14 \end{aligned}$$

Las mediciones de variabilidad más informativas y más frecuentemente utilizadas son la *varianza* y la función relacionada, la *desviación tipo*. Ambos parámetros proporcionan un resumen de la dispersión de las observaciones individuales en torno al promedio. La varianza de una muestra se calcula sumando las diferencias al cuadrado de cada observación con el promedio y dividiendo esta suma por el tamaño de la muestra menos uno:

$$S^2 = \frac{1}{n - 1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

En nuestro ejemplo obtenemos:

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{1}{2783} - 1 (72 \cdot (0 - 14.56)^2 + 75 \cdot (1 - 14.56)^2 + \dots + \\ &\quad + 21 \cdot (35 - 14.56)^2 + 27 \cdot (36 - 14.54)^2) \\ &= \frac{1}{2782} (236699.8) = 85.08 \end{aligned}$$

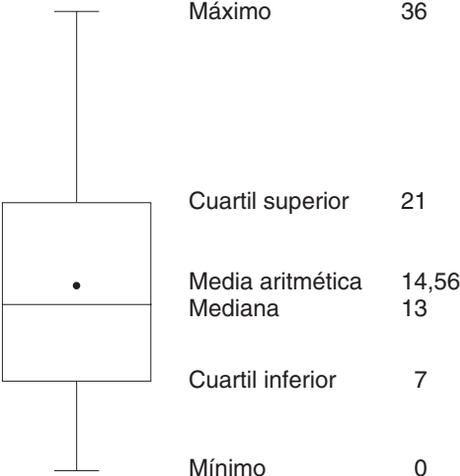
La desviación tipo es la raíz cuadrada de la varianza. Viene expresada en las mismas unidades que los datos originales. Para las distribuciones que son aproximadamente normales —esto es, provistas de un sólo máximo y aproximadamente simétricas— la desviación tipo y el promedio juntos proporcionan suficiente información para describir toda la distribución. Una propiedad muy útil de la distribución normal es que el 68% de las observaciones individuales caerán dentro de un desviación tipo en torno al promedio, que un 95% caerá dentro de dos desviaciones medias en torno al promedio y que el 99% de todas las observaciones individuales caerán dentro del rango de tres desviaciones medias en torno al promedio.

3. GRÁFICAS DE CAJA Y PATILLAS

Las gráficas de caja y patillas son una de las posibilidades de resumir las mediciones de ubicación y las mediciones de variabilidad en una grá-

fica. Resumen el mínimo, el máximo, el cuartil superior y el inferior, la mediana y la media aritmética. La «caja» está formada por los cuartiles y la mediana se señala como una línea en la caja, mientras que el promedio se representa como un punto. Las «patillas» quedan formadas por la prolongación de los cuartiles hacia los valores extremos.

Figura 6: Gráfica de caja y patillas de la edad de los niños (en meses)⁴⁸



⁴⁸ Curtis et al. (1995).

Capítulo 5

Anexos

A. **Anexo 1:** Técnicas de salud comunitaria

I. *Introducción*

En los anteriores capítulos se ha explicado la importancia de prevenir las enfermedades en toda la población mediante la utilización de servicios de salud apropiados. Hemos subrayado la necesidad de comprender a la gente, de conocer su número total y su distribución, su entorno, las pautas de la enfermedad que padecen, y cómo se organizan los servicios que deben enfrentarse a estas situaciones. Esta información es necesaria para promover la salud comunitaria desde el centro de salud.

Con frecuencia nos referimos a esto como elaboración de un *diagnóstico comunitario*.

Cuando queremos diagnosticar un problema de salud en un paciente, hacemos pruebas o exámenes. Por ejemplo, auscultamos el pecho de un paciente, o miramos al microscopio un frotis sanguíneo. Estas pruebas nos ayudan a decidir qué es lo que aqueja al paciente. Cuando queremos diagnosticar el problema de salud de una comunidad, existen ciertas técnicas sanitarias para comunidades, como las encuestas, que utilizamos para hacer diagnóstico comunitario. Utilizamos las encuestas para averiguar cosas sobre una población de la misma manera que usamos pruebas y exámenes para averiguar cosas sobre un paciente externo.

Básicamente lo primero que necesitamos averiguar es si los servicios de salud son eficaces en cuanto a:

- su cobertura de la población
- reducir el número de nuevos casos de enfermedad
- reducir la morbilidad y la mortandad de los nuevos casos.

Este capítulo explica algunas de las técnicas que se necesitan para obtener esta información y también cómo llevar a cabo programas de salud comunitaria.

1. RESPECTO AL CENTRO DE SALUD

El personal médico que ha permanecido en la zona por más tiempo sabe con frecuencia cómo están los servicios y qué peculiaridades tiene la comunidad local. Pregunte a los ayudantes médicos y a los conductores.

El centro sanitario registra y ficha a los pacientes externos, a los ingresados, y las clínicas proporcionan los datos estadísticos. El ayudante sanitario conocerá el entorno local y los progresos de los programas medioambientales en la zona.

Los informes para el oficial médico de área (DMO), y los informes y memorias de transmisión de funciones deberán figurar en los archivos; estos documentos deberán explicar qué es lo que se ha hecho en el pasado.

2. RESPECTO A LA COMARCA

El otro oficial principal es la persona que se ocupa de las finanzas, el personal y los planes de desarrollo para la comarca. Esta persona puede suministrar información adicional. Existen también otras personas relacionadas con la administración del centro sanitario. ¿Tienen alguna información o informes que entregar?

Otro trabajador principal es el DDD; trabaja sobre las finanzas, el personal y los planes de desarrollo de la comarca. Esta persona también puede suministrar información adicional. dado que el trabajo del centro sanitario es sólo una parte del desarrollo que tiene lugar en la zona, es importante hablar con otros oficiales ejecutivos de la comarca.

3. RESPECTO A OTRAS FUENTES:

Puede contactarse con el Ministerio de Salud a través del DMO y recabar información, especialmente en relación con enfermedades especiales como la malaria, la tripanosomiasis, la lepra y la tuberculosis. También se obtendrá información acerca de servicios especiales como la salud materno-infantil, la nutrición, la educación sanitaria y la salud del entorno. A menudo hay clínicas o laboratorios especializados que llevan registros de los diferentes problemas o enfermedades. Algunas organizaciones paraestatales, voluntarias o privadas, como los servicios sanitarios de planificación familiar u ocupacional, llevan sus propios registros y pueden suministrar datos adicionales.

4. ENCUESTAS

Cuando no pueda obtenerse la información necesaria, a veces puede recabarse organizando pequeñas encuestas. Estas encuestas pueden ser muy útiles para averiguar, por ejemplo, el número de personas de un zona, algunas de sus creencias y costumbres, o la prevalencia de una particular enfermedad.

II. *Medición de enfermedades*

1. INCIDENCIA Y PREVALENCIA

Muchos son los usos de la incidencia (nuevos casos declarados en un cierto período de tiempo) y de la prevalencia (todos los casos sucedidos en un tiempo dado). Los que aquí son relevantes son los siguientes. La incidencia es la mejor medición de cuáles son los cambios que se están produciendo —es decir, de si el número de nuevos casos está creciendo o decreciendo—, pero la prevalencia se utiliza a menudo en su lugar debido a que mide el tamaño del problema al que deberán enfrentarse los servicios de salud. Por otra parte, las cifras de prevalencia también son a menudo más fáciles de obtener.

La prevalencia de una enfermedad queda afectada por muchos factores. Si la incidencia de la enfermedad cambia, también cambiará la prevalencia. Pero la prevalencia también puede cambiar debido a que los pacientes se curan o fallecen, o debido a que algunos casos emigran, llegando o abandonando el territorio atendido por el centro sanitario. También es posible que los servicios de salud pierdan la pista de algunos de los casos. Estos factores no afectan a la incidencia. Tanto si se utilizan mediciones de incidencia como de prevalencia, es importante tener claro qué se está contando. Con enfermedades como la malaria o la diarrea, una persona puede tener varios ataques aislados en un año y solicitar tratamiento quizá 2 ó 3 veces en cada ataque. Un paciente de tuberculosis o de lepra puede ser atendido 12 veces en un año por causa de una enfermedad que se haya declarado un año antes o incluso más atrás. En las clínicas prenatales cada paciente puede ser atendido unas 5 ó 6 veces durante un embarazo.

¿Qué debemos contar? ¿La gente, el total de asistencias o los nuevos pacientes? Esto depende de qué sea lo que deseemos medir. Si queremos estimar la proporción de la población que padece una enfermedad crónica (prevalencia), entonces necesitamos saber el número de nombres (personas) en el registro de esa enfermedad. Si queremos ver cómo está funcionando un programa de control, entonces deberemos conocer el número de

nuevos casos que se están presentando (incidencia). Esto es fácil de hacer con las enfermedades que tienen registros separados, como la tuberculosis, la lepra, o el tratamiento clínico prenatal —podemos averiguar fácilmente cuántos nuevos casos se han registrado en el plazo de un mes o un año—. Pero es difícil averiguar, a partir de los habituales registros de los pacientes externos la incidencia de la diarrea o la malaria. El total de asistencias podría ser de 500. Recorrer todos los nombres puede mostrarnos que unas 200 personas realizaron estas 500 asistencias. Pero a menos que pudiéramos conocer las notas que cada persona ha realizado en cada caso, nos resultaría imposible averiguar el número real de nuevos episodios de malaria.

¿Qué nos enseña esto? Que deberíamos tener claro qué cifras podemos obtener partiendo de los registros habituales y qué es lo que significan; además, si queremos conocer algún dato especial, como los nuevos casos de malaria, deberemos tomar con antelación disposiciones especiales con el fin de registrar la información que queremos obtener.

2. FIABILIDAD DE LOS DIAGNÓSTICOS

¿*Qué es un «caso»?* Antes de contar una enfermedad de cualquiera de las formas posibles es importante decidir con toda claridad cómo debe definirse un «caso». La confusión y los malentendidos pueden surgir muy fácilmente si no se hace esto. En una zona de malaria, las personas con fiebre, dolor de cabeza y dolor corporal pueden catalogarse como casos de malaria, pero no sería satisfactorio contar todos estos casos como malaria. De hecho, el DMO o el Ministerio de Sanidad probablemente sólo aceptarán estos síntomas como malaria si vienen confirmados por un análisis de sangre positivo. La rabia es otro buen ejemplo. Se registran muchos «casos» de esta siempre fatal enfermedad aunque rara vez muere alguien. Lo que realmente se registra es la existencia de un «paciente que necesita una vacuna antirrábica» y únicamente los que fallecen habrán padecido rabia realmente. Una definición clara de qué es un «caso» es muy importante. En caso de duda consulte con el DMO.

3. MEDICIÓN DE LA ENFERMEDAD SEGÚN SUS NIVELES

Cuando es necesario *hacer comparaciones* entre dos zonas diferentes, o entre lo que está pasando ahora en la comarca comparado con lo que sucedía hace 10 años, no podemos comparar simplemente el número total de casos. Si la comarca A informa que existen 100 pacientes registrados con lepra (una medición de la prevalencia) y la comarca B infor-

ma que existen 150, ¿cuál es la población donde la lepra es más corriente? Antes de que podamos brindar una respuesta adecuada, necesitamos saber el número total de personas en cada comarca, por ejemplo, la población de riesgo. Si son 20.000 en A y 60.000 en B, podremos averiguar cuántos casos habrá *por cada 1.000 habitantes* en cada región, y comparar entonces los dos niveles.

$$A : \frac{100}{20.000} \times 1.000 = 5 \text{ por } 1.000 \text{ habitantes}$$

$$B : \frac{150}{60.000} \times 1.000 = 2,5 \text{ por } 1.000 \text{ habitantes}$$

Esta utilización de los niveles nos muestra que en realidad la lepra es dos veces más corriente en la comarca A, a pesar de que informe de menos casos. (También podríamos, si quisiéramos, calcular cuántos casos de lepra se darán suponiendo saturada la «población que atiende el centro sanitario», evaluada en unas 50.000 personas en cada comarca $-5 \times 50 = 250$ en la comarca A, y 125 en la B.)

Niveles importantes para trabajar en favor de su comarca son las tasas de mortalidad de bebés durante el primer año de vida (la tasa de mortandad de bebés) y la tasa de niños que mueren entre el año y los cinco años (la tasa de mortandad infantil).

La tasa de mortandad de bebés (IMR) mide todas las muertes producidas a causa de enfermedades graves, por ejemplo, la malaria, la gastroenteritis, la neumonía o el sarampión, que los niños más pequeños adquieren antes de cumplir el primer año. El IMR sigue siendo alto en Tanzania —unas 160 muertes por cada 1.000 nacidos vivos—. En algunos países esta cifra ha caído hasta aproximadamente un 50 por 1.000, y en unos pocos países la cifra ha bajado a menos del 20 por 1.000. La siguiente fórmula da el IMR, que habitualmente se estipula como el número de muertes en un año:

$$\frac{\text{número de fallecimientos de niños en un año}}{\text{número de nacidos vivos en un año}} \times 1.000$$

La tasa de mortandad infantil (CMR) también es importante debido a que mide las muertes en la edad en que la malnutrición y otras enfermedades son asunto corriente. El CMR es más difícil de calcular que el IMR, debido a que se necesitan cifras detalladas de población infantil. Es también muy alta en Tanzania.

4. MEDICIÓN POR LA RELACIÓN CASO-FATALIDAD

Puede obtenerse una medición de la gravedad de una enfermedad viendo cuál es la proporción de los contagiados por la enfermedad que mueren por su causa. Virtualmente, nadie muere de un catarro corriente, y sólo unos pocos fallecen a causa de la gripe, pero muchos mueren de sarampión, y todo el mundo que se contagia con la rabia humana fallece. Esta medición de la gravedad recibe el nombre de tasa de caso-fatalidad y se expresa habitualmente en tanto por 100 (porcentaje) no en tanto por 1.000 como en el caso del IMR. (Recuerde que 5 por 100 (5 por ciento), 50 por 1.000, o 500 por 10.000 son todas cifras que expresan la misma tasa. Es sólo una cuestión de costumbre y conveniencia cuál de ellas sea la más extendidamente utilizada).

$$\text{Tasa de caso-fatalidad} = \frac{\text{número de casos que mueren de una enfermedad concreta}}{\text{número total de casos diagnosticados con esa enfermedad concreta}} \times 100$$

por ejemplo, si un centro sanitario observa 140 casos de sarampión en un año y 7 mueren,

$$\frac{\text{número de casos que mueren de sarampión en un año}}{\text{número total de casos de sarampión en un año}} \times 100 \Leftrightarrow \frac{7}{140} \times 100$$

con lo que la tasa de caso-fatalidad para el sarampión = 5 por ciento.

Si 2 personas de 25 mordidas por perros en un año desarrollan efectivamente la rabia y mueren,

$$\frac{\text{número de casos que mueren de rabia en un año}}{\text{número total de casos de rabia clínica en un año}} \times 100 \Leftrightarrow \frac{2}{2} \times 100$$

con lo que la tasa de caso-fatalidad para la rabia = 100 por ciento.

III. Descripción de situaciones

Cuando tenemos conocimiento detallado acerca de las enfermedades podemos predecir qué personas tienen mayor *riesgo* de padecerlas. Esto ayuda a prevenirlas. El método de estudio de la distribución y frecuencia

de las enfermedades se denomina epidemiología y se basa en las siguientes preguntas:

- ¿*Cuál* es la frecuencia de la enfermedad?
- ¿*Quién* está enfermo? —personas
- ¿*Dónde* se pusieron enfermos? —lugar
- ¿*Cuándo* se pusieron enfermos? —tiempo

Cuando nos enfrentamos a un problema que afecta a la población en general, o al uso que hace esa población de los servicios de salud, el hecho de describir la situación respondiendo a estas preguntas nos ayuda a tener las cosas más claras.

1. ¿QUIÉN?

Puede agruparse a las personas de muchas maneras diferentes. Algunas formas importantes de proceder a estos agrupamientos son las siguientes:

- edad
- sexo
- ocupación
- ingresos
- cultura y religión
- tamaño de las familias
- estado nutricional
- situación inmunitaria

Es posible utilizar otras agrupaciones, como, por ejemplo, el grupo de los que acuden a una clínica o de los que no acuden a ella, de los que disponen de letrinas y los que no, o de los niños de peso normal y los de peso bajo.

2. ¿DÓNDE?

El lugar en el que las personas viven o trabajan puede determinar en parte qué enfermedades podrían padecer y qué utilización harán de los servicios médicos. Este lugar podría ser:

- una ciudad, un pueblo, o una aldea aislada
- podría estar a una altitud baja o elevada
- podría estar cerca o lejos de lagos, animales salvajes, o sustancias tóxicas
- podría estar cerca o lejos de un dispensario o del centro sanitario.

3. ¿CUÁNDO?

Saber cuándo comienza una enfermedad, o cuándo visita alguien los servicios médicos constituye una información útil. Al describir la incidencia de casos o acontecimientos, las personas pueden agruparse según el número de casos declarados en un día, una semana, un mes o un año. Por ejemplo, los nuevos casos de tuberculosis en un año, los nuevos asistentes a cuidados materno-infantiles registrados en un mes, los nuevos casos de sarampión en una semana o los nuevos casos de cólera en un día.

IV. ¿Con qué eficacia trabajan los servicios de salud?

El efecto de los servicios clínicos sobre un paciente es algo que se controla con frecuencia. Por ejemplo, cuando vigilamos a un paciente ingresado registramos regularmente su temperatura y su pulso y observamos su condición. Del mismo modo, es necesario controlar el efecto de los servicios de salud comunitarios mediante la observación y registro de la salud de la población. Esto es algo difícil de hacer de forma extensa, pero existe un cierto número de maneras sencillas de obtener algunas estimaciones. Este proceso de llevar a cabo una vigilancia sobre la eficacia de los servicios de salud comunitarios recibe el nombre de *evaluación*.

Los siguientes son ejemplos de evaluación simple:

—Llevar registros gráficos semanales o mensuales del número de nuevos casos de malaria, gastroenteritis, sarampión y tuberculosis —así como de cualesquiera otras enfermedades localmente importantes— observadas en el centro sanitario; realizar gráficos del número de visitas nuevas y repetidas que efectúan cada semana los pacientes externos en las clínicas MCH.

1. Comparar cuántos nuevos niños o madres se registran en las clínicas MCH en relación con el número total de niños o madres de la población.
2. Ver qué proporción del total de población vive en un radio de unos 10 km. de un dispensario o del centro sanitario.

—Realizar gráficos del número de nuevas letrinas construidas en los diferentes pueblos.

—Realizar un mapa que muestre los lugares donde se han construido pozos.

Un método útil de evaluación es hacer comparaciones. Dos de las comparaciones para evaluar los servicios de salud son:

1. ver qué ocurre *antes* y *después* de realizar un cambio —por ejemplo, antes y después de que se haya establecido una nueva clínica o antes y después de que una persona nueva haya sido nombrada para un cargo;
2. ver qué diferencias existen entre una zona en la que se ha introducido un nuevo servicio mejorado y una zona en la que no se ha introducido la mejora —por ejemplo, zonas con o sin un nuevo dispensario o una clínica MCH.

Muchas evaluaciones se hacen mejor mediante reflexiones sensatas que intentando contar algo y obtener un dato numérico. Una buena reflexión vale mucho más que una mala contabilidad.

Algunos ejemplos de evaluaciones que bien podrían basarse en reflexiones son:

- ¿Cuánta es la implicación de la comunidad local en los servicios de salud?
- ¿Qué piensa la comunidad del servicio?
- ¿Hasta qué punto se han distribuido correctamente los puestos de trabajo entre el personal?
- ¿Son todos los miembros del personal cumplidores y conscientes?

Del mismo modo que las reflexiones se utilizan con frecuencia en la medicina clínica y que se conserva un registro de las mismas en las notas del paciente, parecidas reflexiones deberán hacerse en torno a la salud comunitaria, registrarse en informes y guardarse en archivos apropiados.

V. Encuestas

Si no es posible disponer de la información requerida sobre la comunidad partiendo de informes o de registros rutinarios, deberá organizarse una encuesta. Antes de iniciar una encuesta, deberá pensarse cuidadosamente qué podrá hacerse con la información una vez obtenida. Si recogemos información simplemente por curiosidad y no hacemos nada con ella, la comunidad se sentirá molesta y no se mostrará tan dispuesta a cooperar con el servicio de salud la próxima vez que se le solicite. Considere una buena regla no realizar ninguna encuesta sin proporcionar a cambio algún servicio. Si, por ejemplo, hace una encuesta para averiguar la cobertura de la inmunización, es una buena idea ofrecer inmunización a todos aquellos que se revele por la encuesta que no la recibieron con anterioridad; hágalo inmediatamente después de haber terminado la encuesta. Esto favorecerá a largo plazo cualquier plan que pueda concebir

en favor de la educación sanitaria o encaminado a mejorar el servicio de inmunización.

Las encuestas se realizan por tres razones fundamentales:

1. para encontrar personas con enfermedades importantes, por ejemplo, tuberculosis o lepra, personas que ni siquiera saben que están enfermas, o bien que sí lo saben pero aún no han acudido al dispensario o al centro sanitario. Este tipo de encuesta recibe frecuentemente el nombre de *seguimiento* de una enfermedad;
2. para averiguar qué tipo de creencias, costumbres y conductas tienen las personas antes de organizar un programa para la comunidad, por ejemplo, en cuanto a nutrición, planificación familiar o planes de saneamiento del entorno;
3. para averiguar cómo utilizan las personas el servicio de salud, con el objetivo de obtener ideas acerca de cómo mejorarlo, por ejemplo: cuándo, dónde y con qué frecuencia querrían ser atendidas las madres en la clínica MCH.

Cuando se planifique una encuesta, es importante recordar:

1. que las preguntas y pruebas deberán ser simples y fiables;
2. que las preguntas deberán ser aceptables para las personas incluidas en la encuesta, de otro modo pueden negarse a cooperar;
3. que el personal médico deberá estar preparado para tratar o transferir al centro adecuado a cualquier persona enferma que se detecte durante la encuesta;
4. que una encuesta no debe buscar aquellas enfermedades para las que no existe tratamiento efectivo;
5. que habitualmente, las encuestas no son útiles para las enfermedades raras o para los acontecimientos poco corrientes.

A veces puede ser muy difícil saber qué preguntas deben hacerse y qué pruebas deben utilizarse. Es sensato discutir primero el problema con los oficiales médicos de la comarca y planear después la encuesta de acuerdo con su consejo. Una vez que haya decidido qué quiere hacer, deberá probar con antelación el programa sobre el terreno antes de proceder a realizar la encuesta.

1. ENCUESTAS TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES

Existen dos tipos principales de encuestas diseñados para recabar información. Uno implica preguntar y examinar una muestra de población en *un punto temporal*. Esto proporciona información sobre la prevalencia y se llama encuesta de prevalencia o transversal. El punto temporal pue-

de ser un día o varios, y dos ejemplos podrían ser la recolección de frotis sanguíneos tomados en un día para el examen del parásito de la malaria o el seguimiento de niños en edad escolar para detectar posibles casos de lepra.

$$\text{Tasa de prevalencia} = \frac{\text{número de casos encontrados en un punto temporal dado}}{\text{población total}} \times 100$$

(También puede multiplicar por 1.000 en lugar de por 100 y expresar la tasa «por mil».)

El segundo tipo de encuesta recoge información de todos los nuevos casos de una enfermedad o de los acontecimientos *durante un período o intervalo de tiempo*, como un mes o un año. Estas encuestas proporcionan los datos de incidencia y habitualmente se llaman encuestas longitudinales. Ejemplos pueden ser el registro de todos los nuevos casos de sarampión o de tuberculosis, o todas las nuevas madres embarazadas que acuden por primera vez a la clínica prenatal durante un año.

Tasa de incidencia =

$$= \frac{\text{número de nuevos casos detectados en un período o intervalo de tiempo definido}}{\text{población de riesgo}} \times 100 \text{ (o } \times 1.000\text{)}$$

Es importante tener claro qué tipo de información se necesita —de la prevalencia o de la incidencia— y cómo va a ser utilizada. Con ello se tendrá más claro cómo deberá definirse la población sometida a estudio. Este es un paso muy importante antes de empezar a tomar muestras.

2. TOMA DE MUESTRAS

En una encuesta puede no haber tiempo o recursos para encuestar a todas las personas de una población o a todas las personas que acuden al centro sanitario o a la clínica. En estas situaciones, lo mejor es escoger un grupo de personas más pequeño, una muestra, e incluirlo en nuestra encuesta. Es importante seleccionar la muestra de tal modo que suministre aproximadamente la misma respuesta que si la encuestada hubiera sido toda la población. Este tipo de muestra se denomina muestra «sin sesgo». Una muestra que dé una respuesta diferente de la que se hubiera obtenido encuestando a toda la población se llama muestra «sesgada».

3. LAS MUESTRAS SESGADAS PUEDEN DAR RESPUESTAS ERRÓNEAS

Si la pregunta que usted hace es «¿cuál es la prevalencia de la sarna en la población del centro sanitario?», se equivocará si selecciona una muestra de personas que viven cerca del centro sanitario. Estas personas próximas al centro sanitario pueden disfrutar de un mejor suministro de agua y tener más conocimientos sobre higiene, o bien han sido tratadas, y por consiguiente tienen una prevalencia de sarna mucho menor que las personas que viven más lejos. Esta sería una muestra sesgada. Si usted intenta estimar la prevalencia de sarna en la población mediante el examen de las personas ingresadas en la clínica, también obtendrá una muestra sesgada debido a que estas personas tienen probablemente una prevalencia mayor que las personas pertenecientes a la población general.

Cuando haya reflexionado sobre las influencias que pueden sesgar su muestra y haya decidido donde realizar su encuesta, aún necesitará seleccionar una muestra no sesgada de modo que cualquier persona perteneciente a la población de la zona tenga iguales oportunidades de aparecer en la encuesta. Una forma muy conveniente de hacerlo es utilizar el sistema de los diez grupos. Un muestra sin sesgo podría escogerse de la lista de diez líderes de grupo, seleccionando, por ejemplo, todos los séptimos cabezas de grupo de la lista y examinando después *cada una de las familias del grupo* de modo que se averigüe la proporción de niños que muestran signos de sarna. Hay muchas maneras de hacer esto dependiendo de cuántas personas se quiera tener en la muestra y de cuál sea el tamaño de toda la población.

Cuando utilice este tipo de muestreo, es importante usar diez cabezas de grupo diferentes cuando organice otra encuesta. Tenga cuidado de no incluir únicamente diez cabezas de grupo amables y cooperadores, ya que también esto daría resultados sesgados. El muestreo es un asunto complicado y deberá pedir ayuda para seleccionar una muestra apropiada si tiene alguna duda. Lo más importante que debe recordar es que una encuesta mal planeada produce resultados inútiles. No lo intente si no dispone de buenos consejos. Si está usted implicado en una encuesta planeada por un experto, sea muy cuidadoso en seguir sus indicaciones respecto a cómo seleccionar la muestra con precisión, de modo que disponga al final de una muestra no sesgada que arroje resultados útiles.

4. TASA DE RESPUESTA

Existe otro modo de que las encuestas den respuestas erróneas, incluso cuando la muestra ha sido bien escogida. Esto ocurre cuando única-

mente se observa a unas pocas de las personas seleccionadas en la muestra. Es importante saber qué porcentaje de personas de la muestra han sido de hecho observadas. Esto es lo que se llama la *tasa de respuesta*. En encuestas sobre la lepra, por ejemplo, las personas que piensan que tienen lepra pueden ocultarse a los ojos del equipo encuestador. El personal médico puede entonces enviar un informe afirmando que se da muy poca lepra en la zona. Es importante recordar que las personas que se niegan a levantarse la camisa, o que no aparecen para la encuesta, pueden tener algo que esconder o alguna razón para no presentarse.

Como regla general, es necesario ver al menos un 75 por ciento de la muestra seleccionada.

VI. *Precisión de las mediciones*

Siempre debemos intentar medir las cosas con la mayor precisión posible.

La mayoría de los errores se producen por causa de las personas que realizan las mediciones y no por causa de los instrumentos utilizados o por los pacientes. Este tipo de imprecisión o error se llama «error del observador». Diferentes observadores refieren con mucha frecuencia diferentes mediciones sobre el mismo paciente —es lo que se llama error entre observadores o inter-observacional—. También el mismo observador puede obtener diferentes resultados del mismo paciente o espécimen en momentos diferentes —es lo que se llama error del observador o intra-observacional—. Por ejemplo, la presión sanguínea o las lecturas de la temperatura corporal con frecuencia son inexactas, ¡y no se debe al esfigmomanómetro o al termómetro!

Existen también problemas con algunos instrumentos como las básculas, especialmente si el cero no se ha comprobado durante algún tiempo. Otros errores pueden suceder al transcribir las cifras sobre la ficha. Tenga mucho cuidado de ser preciso tanto en el trabajo de rutina como en las encuestas.

Las dos formas más importantes por las que el personal médico puede reducir la tasa de imprecisión son:

1. que todo el personal siga y consensúe un *método normalizado*, como a qué profundidad deberá introducirse en la boca el termómetro, cuáles son los sonidos de la presión sanguínea que deben escucharse, y cómo hacer las preguntas del cuestionario;
2. que todo el personal esté *perfectamente* bien preparado, y sea *controlado* de vez en cuando para comprobar que hace las cosas correctamente.

El personal de un centro sanitario únicamente hará un trabajo bueno y preciso si el ayudante médico se toma la molestia de discutir y poner al personal de acuerdo sobre los métodos que deben utilizarse y se dedica después a preparar al personal para que siga esos métodos y periódicamente controla su trabajo y los instrumentos que se utilizan. Esto se aplica tanto al trabajo clínico en el centro como al trabajo de salud comunitaria que se realiza fuera.

Controle al personal observando cómo efectúa sus tareas y vigilando directamente sus resultados. Compruebe los instrumentos como la báscula observando si proporciona siempre la misma lectura en distintas ocasiones cuando se le coloca un peso normalizado de 5 kg. Si no da la misma lectura, es defectuosa y deberá verificarse más a fondo.

De vez en cuando divida en dos una muestra de heces o esputo y deje que el asistente del laboratorio le informe sobre ambas mitades sin que sepa que son del mismo paciente. Si su trabajo es correcto, sus informes sobre las dos mitades, por lo general, deberán ser concordantes.

También ayuda pedir a todo el personal que firme con sus iniciales cada historia clínica, examen físico o prueba de laboratorio que efectúe, de modo que quede claro quién las hizo. Esto también sirve de ayuda cuando se comprueban los registros en busca de información perdida.

VII. *Cómo llevar un registro adecuado*

Los registros adecuados pueden servir de ayuda al paciente individual y también a los encargados de organizar el servicio de salud. Los registros mal realizados o los que no se encuentran cuando se necesitan no sirven de nada a nadie.

Si se efectúan muchos registros, o se consigna demasiada información en un formulario de registro, todos los trabajadores sanitarios se aburrirán y los rellenarán sin atención o dejando espacios en blanco.

Los propósitos de mantener un registro rutinario son:

1. CONTROL DE LOS PACIENTES INDIVIDUALES

Para este fin llevamos un registro de cada paciente individual. Debe tener suficiente información para identificar al paciente —nombre, edad, sexo y el nombre del cabeza de grupo (habitualmente el mejor método de localizar a un paciente)—. Debe rellenarse también un número si las fichas se van a conservar en el centro sanitario. También es posible que los pacientes conserven sus fichas por sí mismos. Esta es con

frecuencia la mejor manera de garantizar que la ficha estará disponible en cualquier clínica a la que asista un paciente. Las madres se ocupan de las cartillas sanitarias de sus hijos al menos igual de bien que los oficiales de registro.

El trabajador sanitario deberá registrar la fecha de consulta, la condición del paciente, y el tratamiento proporcionado, además de firmar la ficha con sus iniciales, de modo que pueda identificarse si ha olvidado algún dato o si el paciente necesita ver a la misma persona en su siguiente visita.

2. INFORMACIÓN SOBRE LAS PAUTAS QUE SIGUE UNA ENFERMEDAD

Con este fin llevamos un registro diario. Los registros que se conservan en las clínicas pueden proporcionar información sobre el desarrollo de la enfermedad observado en personas que viven cerca de la clínica. Si analizamos los registros efectuados durante un período de tiempo y los presentamos adecuadamente, podremos ver cómo varía el desarrollo de las enfermedades y quizá podamos detectar una epidemia en sus fases más tempranas.

3. INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN

Los anteriores registros, unidos a los informes realizados a partir de encuestas mensuales y anuales ayudan a responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué se hizo?
- ¿Para quién se hizo?
- ¿Qué efectividad tuvo?

B. **Anexo 2:** Agua e instalaciones de saneamiento en situaciones de emergencia

Introducción

Las complejas situaciones de emergencia de los últimos años se vieron acompañadas, sin excepción, de un derrumbamiento casi completo de las infraestructuras, especialmente en el sector sanitario.

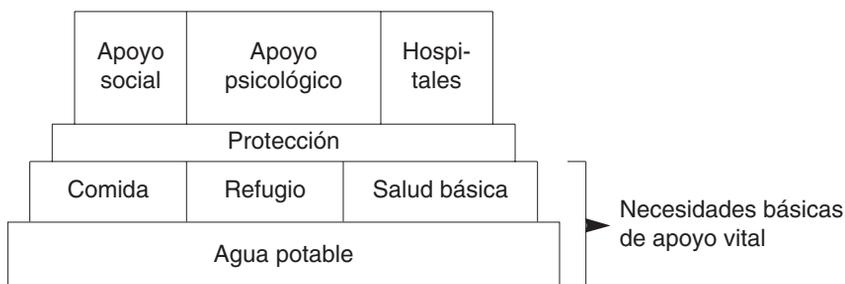
En casi todos los campamentos de refugiados y personas desplazadas hubo de instalarse, partiendo de cero, un sistema completamente nuevo de suministro de agua potable, alimentos, y asistencia sanitaria básica.

En todas las respuestas a situaciones de catástrofe hay una *jerarquía de necesidades* —las tareas que deben realizarse con carácter prioritario.

Por razones meramente fisiológicas, la disponibilidad de cantidades suficientes de agua potable es el primer y más urgente problema que debe resolverse.

¡La situación sanitaria de la población que padece una situación de emergencia depende directamente del suministro de agua!

Figura 7: Jerarquía de necesidades



La necesidad de agua potable comienza el día uno, y el suministro de agua debe considerarse la primera prioridad en situaciones complejas de emergencia. Por esta razón, los equipos encargados del agua son con frecuencia los que primero responden en las operaciones de socorro de las agencias de ayuda, y trabajan bajo una enorme presión contrarreloj.

Mientras que los alimentos y los servicios médicos pueden traerse a los campamentos desde el exterior, el suministro de agua depende absolutamente de las fuentes que puedan localizarse en la zona. Las agencias no pueden producir agua, sólo puede distribuirla y tratarla si es necesario, pero debe estar disponible en la zona del campamento.

La utilización y distribución de agua es casi imposible de controlar estrictamente en casos de escasez. Si las personas la necesitan y si no hay otra alternativa, beberán cualquier tipo de agua que puedan encontrar.

El establecimiento de un suministro de agua potable suficiente y la protección de los recursos hídricos disponibles debe comenzar inmediatamente. Las instalaciones de saneamiento son por consiguiente parte integrante e indispensable del suministro de agua.

En los campamentos con una gran concentración de personas y con infraestructuras que no funcionan, esto no constituye únicamente un pro-

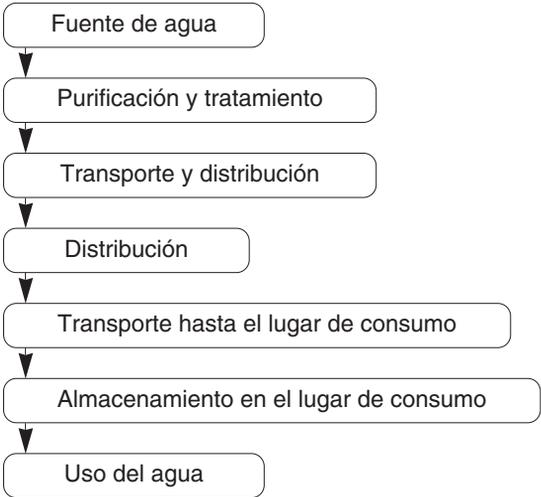
blema técnico. El resultado real de todas las posibilidades técnicas depende por completo del adecuado manejo y utilización del agua potable y de los dispositivos de las instalaciones de saneamiento que se habiliten para la población afectada.

El efecto sobre el estado de salud de la población dependerá por tanto y sobre todo de la *educación sanitaria básica* y de la *participación* de las personas. Ambos componentes deberán incluirse en los programas de ayuda desde el principio.

En la mayoría de las situaciones de emergencia, la necesidad de cantidades de agua potable suficientes serán la primera y más urgente prioridad y constituirá el primer contacto operacional entre las agencias de ayuda y la población afectada. En este caso, la participación y la colaboración prestada por las víctimas deberá determinarse para poder hacer progresar toda la operación. Los servicios técnicos de las agencias de ayuda que sean capaces de tratar y transportar una suficiente cantidad de agua deben armonizarse con los hábitos, tradiciones y creencias de las personas con el fin de lograr un efecto positivo sobre el estado de salud.

La ayuda humanitaria entre las propias víctimas empieza siempre mucho antes de que se presente sobre el terreno la primera agencia. Las agencias de ayuda deberán tratar de utilizar estas primeras estructuras y dar a las personas una oportunidad real de participar en el proceso de toma de decisiones.

Cadena de suministro de agua



Suministrar agua implica establecer un sistema completo y complejo cuya misión sea garantizar el *consumo* de suficiente cantidad de agua potable. Esto requiere tratamiento, transporte, distribución y almacenamiento según una cadena bien organizada y supervisada. A lo largo de toda esta cadena debe protegerse el agua de la contaminación. Basta que un eslabón de la cadena esté roto o sea débil para que la gente no reciba suficiente agua saludable y que su salud se resienta.

II. *Prioridad de la cantidad*

La escasez de agua afecta directamente a la salud de las personas.

Sus necesidades básicas de agua dependen de la carga de trabajo, el clima y otros factores medioambientales.

En situaciones de urgencia, cada individuo necesita beber al menos entre 5 y 7 *litros* de agua al día simplemente para sobrevivir. Se necesitan otros 15 o 20 litros para cocinar, lavarse, fregar, etc.

Cuadro 18: Necesidades de agua

<i>mínimo absoluto</i>	5-7 litros/persona/día	únicamente <i>de forma provisional</i> únicamente <i>para el consumo</i>
<i>objetivo</i>	20-25 litros/persona/día	<i>consumo, cocina</i> <i>higiene</i>
centros de alimentación	30 litros/persona/día	
centros de salud	50 litros/persona/día	
hospitales	200 litros/persona/día	

La cantidad de agua disponible vendrá determinada por el emplazamiento del campamento o por el lugar en el que haya sucedido la emergencia.

Hay tres tipos diferentes de fuentes de agua que pueden utilizarse:

1. Agua de superficie (ríos, lagos, etc.)

- disponible al instante
- buena estimación de cantidad
- acceso relativamente fácil
- a veces, variaciones estacionales
- enorme peligro de contaminación
- difícil de proteger
- polucionada; necesidad de tratamiento

2. Agua freática (perforaciones, pozos, etc.)

- mejor cuanto más profunda (calidad)
- no se necesita tratamiento bacteriológico
- fácil de proteger
- no hay variaciones estacionales en las perforaciones de gran profundidad
- rara vez disponible en cantidad suficiente
- cavar o perforar lleva mucho tiempo
- las capacidades son difíciles de predecir

3. Agua de lluvia

- relativamente limpia
- normalmente no necesita tratamiento
- cantidades inestables

Después de una catástrofe, todas las fuentes de agua disponibles, incluyendo los manantiales, pozos, perforaciones y pozos profundos, ríos, lagos y estanques, deben ser objeto de una valoración exhaustiva con el fin de medir la cantidad y la calidad de su agua. Las variaciones estacionales deberán tenerse en cuenta.

Es necesaria la inmediata protección de todas las fuentes de agua para evitar la contaminación por excrementos humanos.

Es generalmente preferible la utilización de agua freática, debido a que habitualmente no necesita tratamiento.

En una situación de emergencia, se carece con frecuencia de toda elección entre los diferentes tipos de fuentes de agua y las agencias de ayuda deben comenzar normalmente con el agua de superficie disponible, la cual necesita un complejo tratamiento y una protección eficaz.

La restricción sobre el consumo de agua en casos de grave escasez es prácticamente imposible. Durante los primeros días, debemos esperar siempre una escasez de agua potable y necesitaremos asegurar que el agua tratada se utilizará exclusivamente para beber, mientras que el agua de menor calidad deberá utilizarse únicamente de forma suplementaria (cocina, higiene etc.).

¡En situaciones de emergencia, la cantidad es más importante que la calidad!

La carencia de agua que garantice un mínimo nivel de higiene es más problemática que el consumo de agua de calidad relativamente baja⁴⁹.

Las enfermedades relacionadas con el agua y causadas por beber agua sucia son habitualmente menos serias que las que resultan de una carencia de agua. Por consiguiente, ¡es preferible disponer de una gran cantidad de agua razonablemente potable que de una pequeña cantidad de agua pura!

Las Figuras mencionadas más arriba (Cuadro 18) representan la cantidad para el consumo, no la cantidad para el tratamiento. Siempre deberá contarse con una cierta cantidad en concepto de pérdidas.

La distribución y el almacenamiento necesitan una buena supervisión y organización.

Si no hay posibilidades de alcanzar un suministro continuado de 20 litros/persona/día, deberá considerarse la posibilidad de trasladar el campamento.

III. Calidad

La calidad del agua puede, en la práctica, definirse por un consumo carente de riesgos para la salud.

El mayor riesgo para la salud en situaciones de emergencia, cuando se produce el derrumbamiento de las infraestructuras, son las epidemias causadas por un agua contaminada por microorganismos patógenos.

La turbidez del agua no constituye, en sí misma, ningún criterio de ausencia o presencia de microorganismos patógenos, pero es importante eliminar esa turbidez mediante filtración o floculación para que los consumidores la acepten.

El análisis químico rara vez es necesario.

Análisis bacteriológico:

En la práctica, es imposible detectar todos los microorganismos patógenos que podrían estar presentes en la fuente de agua. Normalmente se utiliza la presencia de *Escherichia coli* como *indicador* de una posible *contaminación fecal*. Esto indica polución por heces humanas o heces de

⁴⁹ MSF, Public Health Engineering (1994).

animales de sangre caliente, con la posible presencia de otros peligrosos microorganismos patógenos.

El grado de contaminación puede calcularse mediante la valoración del número de *E. coli* por 100 ml.

De acuerdo con las directrices de la OMS, no deberá detectarse ninguna forma de bacteria coli en el agua potable.

En la práctica y en una situación de emergencia sobre el terreno, debe tolerarse un cierto grado de contaminación, dando prioridad a la cantidad de agua necesaria (apartado II).

En zonas con una elevada densidad de población y con peligro de contaminación fecal, la protección de las fuentes de agua es una de las claves para un suministro seguro de agua.

Pautas de actuación práctica⁵⁰

Menos de 10 formas fecales de bacteria coli/100 ml:

En situaciones de emergencia, el agua puede consumirse tal cual está

Entre 10 y 100 formas fecales de bacteria coli/100 ml:

El agua deberá tratarse si es posible, pero en situaciones de urgencia puede consumirse tal como esté.

Más de 100 formas fecales de bacteria coli/100 ml:

¡El agua deberá tratarse!

Si existe riesgo de cólera, fiebre tifoidea o epidemias de disenterías por shigelas, toda el agua contaminada, o en cualquier caso el agua con más de 10 formas fecales de bacteria coli/100 ml deberá rechazarse o tratarse.

De todas maneras, los análisis bacteriológicos deberán combinarse con una inspección sanitaria (zonas de defecación, protección, transporte, etc.).

Cada análisis únicamente describe la situación presente. Por ello, deberán repetirse regularmente para un seguimiento constante y para la detección de posibles fuentes de contaminación.

Nunca es suficiente con analizar únicamente la calidad de la fuente de agua o del agua tratada. Una vez que se haya establecido un sistema de distribución, la calidad del agua en los puntos de distribución debe controlarse regularmente con el objetivo de detectar una eventual contaminación durante el almacenamiento o el transporte.

⁵⁰ MSF, Public Health Engineering (1994).

En campamentos con una elevada densidad de población es casi imposible garantizar un suministro de agua suficiente y de perfecta calidad desde el principio. El objetivo debe ser entonces proporcionar una suficiente cantidad de agua como primera prioridad y mejorar o mantener la calidad del agua lo más rápidamente posible.

IV. Tratamiento

La amenaza más seria para un suministro seguro de agua es la contaminación por heces humanas.

El objetivo del tratamiento es la *eliminación de los microorganismos patógenos*.

Esto requiere tiempo, dinero y personal preparado.

Siempre debe combinarse el tratamiento con la búsqueda y la eliminación de posibles fuentes de contaminación.

En situaciones de emergencia, nunca es realista esperar que se produzca un tratamiento individual por parte de la propia población (hervir el agua, filtración, etc.).

MEDIDAS

1. Almacenamiento y sedimentación

La depuración mediante almacenamiento tiene lugar por sedimentación.

El agua turbida no puede desinfectarse eficazmente. Si se necesita desinfectar, es preciso proceder antes a la floculación o la sedimentación del agua.

El almacenamiento y la sedimentación por sí solos no son una medida muy efectiva. Llevan un montón de tiempo y requieren grandes espacios para el almacenamiento.

Con el fin de evitar excesivas pérdidas de tiempo, la floculación será con frecuencia muy necesaria.

2. Filtración

Esto significa la eliminación de una proporción de microorganismos patógenos mediante el expediente de pasar el agua a través de una superficie permeable (membranas, arena, etc.). Esta retiene la mayoría de las partículas grandes como huevos, quistes y también algunas bacterias y virus patógenos.

La filtración lenta en arena es el método más barato y eficaz, pero lleva tiempo y no es por tanto muy practicable al comienzo de una operación.

3. Desinfección con clorina

La clorina es un desinfectante muy eficaz y potente.

No es tóxico.

Usada adecuadamente, puede eliminar todos los microorganismos patógenos bacterianos y virales del agua.

En la práctica, se usan productos que generan clorina, productos que sueltan clorina cuando se disuelven en agua (por ejemplo, hipoclorito de calcio, clorito de lima, etc.).

La reacción empieza inmediatamente. El tiempo de reacción es de aproximadamente media hora.

La cantidad de clorina que se necesita puede determinarse midiendo la clorina residual libre, es decir, el excedente de clorina remanente que no se haya consumido en el proceso de desinfección.

La utilización de clorina es ineficaz contra los quistes de protozoos y los huevos o larvas de helmintos. Tampoco tiene efecto sobre microorganismos patógenos que se encuentren incluidos en el interior de partículas en suspensión.

Para eliminar esta contaminación, es necesario proceder a una filtración preliminar.

La utilización de clorina produce a veces un olor extraño en el agua tratada, lo cual puede causar problemas de aceptación entre la población afectada. En ocasiones esto puede incluso despertar la sospecha de estar siendo envenenado. La participación de la población y una educación sanitaria básica a cargo de equipos locales bien preparados es fundamental.

En situaciones de emergencia, la utilización de clorina es el medio más rápido y eficaz para tratar el agua contaminada.

Necesita buen equipamiento, personal preparado, mantenimiento y control continuo y un montón de dinero.

(Para los detalles de la utilización de clorina véase el sub-anexo 1)

V. Logística

El tratamiento del agua contaminada por sí mismo no garantiza el consumo y la adecuada utilización del agua potable.

El transporte, el almacenamiento y la distribución son posibles fuentes de nueva contaminación.

Teniendo en mente el objetivo de 20 litros/persona y día, debe tenerse en cuenta que una familia media debe poder transportar más de 100 litros/día hasta el lugar de su asentamiento.

El número y el lugar de los puntos de distribución deben garantizar que la distancia permita a las víctimas transportar el agua que necesitan.

Si las distancias son demasiado grandes, las personas no traerán agua suficiente para limitar las enfermedades o la traerán de lugares más cercanos, posiblemente de fuentes contaminadas.

Para el transporte de agua desde los puntos de distribución, cada familia deberá tener contenedores con una capacidad total mínima de 40 litros. Los contenedores deberán tener aberturas pequeñas y disponer de tapa para disminuir el riesgo de contaminación.

Un contenedor no deberá contener más de 20 litros, de modo que pueda ser llevado por cualquiera de los miembros de la familia cuando esté lleno.

1. PUNTOS DE DISTRIBUCIÓN

En la práctica, lo que más se utiliza en los puntos de distribución son grandes tanques cilíndricos con un volumen de entre 15.000 y 20.000 litros. Esto puede garantizar el suministro de agua para unas 200 familias. El tanque cilíndrico debe asentarse sobre una sólida plataforma a una altura de aproximadamente 1,5 metros de modo que pueda distribuirse el agua por flujo pasivo.

Los puntos de distribución deberán establecerse a una cierta distancia del tanque y estar protegidos por un eficaz sistema de drenaje. Se recomiendan unos 10 grifos para un tanque de 15.000 o 20.000 litros.

El establecimiento de los puntos de distribución requiere mucho personal y puede hacerse únicamente con la colaboración de la población afectada. La participación de los beneficiarios en la selección del emplazamiento de los puntos y en su construcción puede ser la base para una eficaz educación sanitaria así como para el mantenimiento del sistema.

2. TRANSPORTE

El transporte del agua tratada hasta los puntos de distribución es con frecuencia la parte más crítica del sistema de suministro de agua. A veces se necesitan muchos camiones grandes, y debe asegurarse un transporte sin contaminación. La construcción de tuberías lleva demasiado tiempo al principio de la operación y su protección es difícil.

A veces, es posible encontrar camiones cisterna en la zona. Normalmente llevan combustible, de modo que si se alquilan para transportar agua, deben limpiarse muy cuidadosamente antes de su utilización.

La distribución de agua requiere un montón de personal y una planificación muy buena de los lugares y esquemas de transporte. Estas decisiones son fundamentales para la aceptación del sistema por parte de la población, y recuérdese que se necesita una participación real de los beneficiarios.

VI. *Protección de las fuentes de agua - Instalaciones de saneamiento*

1. EXCREMENTOS

El tratamiento de aguas contaminadas es simplemente el primer paso hacia un sistema seguro de suministro de agua. La superpoblación y la carencia de sistemas de saneamiento plantea un enorme peligro de recontaminación, tanto de las fuentes de agua como del agua ya tratada durante el transporte o de la que llega a los asentamientos antes de su consumo.

Muchas enfermedades infecciosas que pueden conducir a epidemias fatales se transmiten por los excrementos humanos (por ejemplo, el cólera, la shigelosis).

Deshacerse de las heces humanas y de la orina es fácil, pero lleva tiempo y requiere control humano. A pesar de esto, deben tomarse medidas inmediatamente, especialmente en situaciones con una gran concentración de población.

En situaciones de emergencia, rara vez podrá disponerse de un sistema perfecto desde el primer día, pero la defecación y la posible contaminación empieza desde el primer momento.

El efecto de todas las medidas e instalaciones de saneamiento depende de la colaboración y la diligencia de la población afectada. Esto deberá discutirse con los líderes locales y ajustarse de acuerdo con los hábitos y tradiciones de las personas. Deben ponerse en funcionamiento equipos locales de información sanitaria con el fin de informar a las víctimas acerca de las medidas acordadas.

Los objetivos de todas las medidas de eliminación de excrementos son:

- concentrar los excrementos en un solo sitio
- evitar el contacto con los insectos
- evitar la polución del agua.

Condiciones previas para una adecuada utilización:

- accesos (distancia)
- privacidad
- respeto de los hábitos y tradiciones.

En la mayoría de los casos, la primera decisión será la determinación de una zona de defecación que tenga en cuenta la ubicación de las fuentes de agua y la distancia hasta los asentamientos.

Grandes zanjas que sirvan como letrinas pueden ser a veces una alternativa si la defecación colectiva es aceptable por la tradición y si se dispone de grandes máquinas excavadoras.

Las letrinas familiares, tales como los simples pozos negros, son el sistema preferible en la mayoría de casos. Son los más aceptables desde el punto de vista social y el mantenimiento está garantizado. Si se dispone de las suficientes herramientas, son fáciles de construir y pueden adaptarse a las condiciones de los materiales disponibles. La construcción puede realizarse por las propias familias. La privacidad es suficiente.

Pero incluso la construcción de pozos negros lleva tiempo, y debe tenerse claro que mientras tanto se podrá organizar, como medida temporal, un sistema de eliminación de excrementos seguro. (Detalles de los pozos negros en el sub-Anexo 2.)

2. BASURAS

Especialmente en los campamentos con una elevada densidad de población, la basura normal de una casa es también una amenaza para la salud pública ya que alimenta a las moscas y atrae a los roedores. Las moscas juegan un papel fundamental en muchas de las enfermedades infecciosas que se transmiten por la ruta fecal-oral.

La cantidad de basura de las casas difiere enormemente y depende sobre todo de factores socioculturales, de la estación del año y de los hábitos, pero también depende del embalaje de las raciones de alimento.

Como cálculo aproximado, puede tomarse como base un valor de entre 0,5 y 1 litro por día. Este valor deberá ajustarse en el caso de circunstancias especiales.

En la mayoría de los casos, se utilizan contenedores metálicos para los desperdicios caseros. Deberán tener una tapa para evitar el contacto con las moscas. El fondo deberá estar perforado con el objetivo de evitar que se retengan líquidos.

Deberá establecerse lo más pronto posible un sistema de recogida en estrecha colaboración con la población. La supervisión regular y la evaluación también es fundamental.

En situaciones de emergencia, la basura de las casas deberá arrojarse a unos fosos y recubrirse con tierra o cenizas inmediatamente después para evitar el contacto con las moscas.

Los desperdicios médicos deben ser arrojados en otro lugar. Es fundamental enterrarlos debido al elevado riesgo de contaminación.

VII. *Educación sanitaria y colaboración*

Cada operación de ayuda debe comenzar con la inmediata instalación de un sistema seguro de suministro de agua y saneamiento para evitar epidemias fatales. Mientras que las agencias de ayuda pueden ofrecer tanto dispositivos técnicos como experiencia técnica, depende de la población afectada el adaptar estas ofertas a sus hábitos y creencias. El éxito de las medidas de suministro de agua y saneamiento depende por completo de la aceptación y la alerta de las personas.

Sin embargo, la participación en los programas de suministro de agua y saneamiento, implica muchas más cosas que dar a los refugiados palas para cavar fosas sépticas. Implica incluir a los líderes locales en todas las decisiones que deban tomarse para asegurar un suministro seguro de agua y para evitar la polución.

Las soluciones ideadas con anterioridad por el personal de socorro expatriado serán un obstáculo para semejante operación al igual que la adherencia absoluta a los hábitos seguidos en circunstancias normales por parte de los beneficiarios.

Mientras que las capacidades técnicas y la experiencia de los equipos de ayuda deben ajustarse a la situación y las personas, también las víctimas deben adaptar su conducta.

La forma en que se efectúe toda la operación se ve con mucha frecuencia influida por el ambiente y la colaboración que pueda lograrse en cuanto a resolver el problema de mayor importancia: el suministro de agua potable.

La colaboración necesita del conocimiento y la motivación de las personas, con el objetivo de que se conviertan en parte activa de todos los programas de asistencia sanitaria primaria. La formación de los equipos locales de información sanitaria (HIT) debe empezar inmediatamente y las prioridades tienen que fijarse de acuerdo con la situación.

En la mayoría de los casos, la higiene será el punto de partida más importante. Esto no se debe a que las personas no tengan hábitos de higiene, sino a que la situación de emergencia requiere de medidas especiales que tienen que ser entendidas por las personas.

La clave es la colaboración, lo que significa el establecimiento de un programa que haya sido diseñado, puesto en marcha y supervisado tanto por las víctimas como por las agencias de ayuda.

VIII. Enfermedades relacionadas con el agua

La mayor amenaza para el estado de salud en situaciones de emergencia son las epidemias de enfermedades diarreicas (por ejemplo el cólera, la disentería) transmitidas por aguas o alimentos contaminados.

En comunidades sin preparación y con carencia de estructuras sanitarias, los niveles de caso-fatalidad en epidemias de cólera pueden elevarse hasta el 50%.

El control de epidemias debe comenzar, como medida preventiva, por la instalación de un suministro seguro de agua y por una educación sanitaria básica sobre el terreno que aborde las cuestiones de la higiene personal y la preparación de los alimentos.

1. EL CÓLERA

El cólera es una infección intestinal aguda causada por el *Vibrio cholerae*.

El período de incubación es corto (inferior a un intervalo de 1 a 5 días).

Produce una enterotoxina.

Los síntomas:

—Diarrea acuosa indolora que puede conducir rápidamente a una severa deshidratación y a la muerte.

La mayoría de las infecciones prosiguen sin o sólo con síntomas suaves (> 90%). La bacteria persiste en las heces de estos pacientes durante unas 2 semanas.

Estos portadores asintomáticos son la causa principal de que las epidemias se difundan rápidamente.

Las aguas y alimentos contaminados son la ruta de transmisión normal.

El tratamiento es fácil y muy eficaz si se realiza a tiempo, pero requiere la participación de la población e infraestructuras médicas. El 80-90% de los pacientes con diarrea pueden ser tratados con éxito mediante la rehidratación oral. Únicamente un 10% necesita una perfusión intravenosa.

Un antibiótico eficaz puede reducir la duración y el volumen de la diarrea así como el período de excreción del *vibrio*. Normalmente, se utiliza la tetraciclina. Se tienen informes de que se está produciendo un incremento de las resistencias.

Las medidas de control de epidemias, tanto si son preventivas como si se toman tras un brote, se basan en el suministro y el consumo de agua

potable, en la adecuada eliminación de las heces humanas y en la higiene alimentaria.

La vacuna contra el cólera únicamente proporciona una protección parcial (de un 50% o menos) durante un período de tiempo limitado (máximo de 3 a 6 meses). No es una medida recomendada para la prevención o el control de brotes.

El tratamiento masivo de una comunidad con antibióticos también demuestra no tener efecto sobre la difusión de la enfermedad.

2. LA DISENTERÍA

La disentería se define como la diarrea que contiene sangre. Puede venir causada por diferentes tipos de microorganismos patógenos. Las shigelas son las más importantes en situaciones de urgencia y el tipo Sd1 es el único que causa epidemias.

Los síntomas:

Retortijones abdominales, fiebre, dolor rectal.

Complicaciones:

Sepsis, ataques, fracaso renal, síndrome hemolítico urémico.

La tasa de caso-fatalidad se sitúa entre el 5 y el 15%.

La transmisión ocurre sobre todo por contacto inter-personal y por aguas y alimentos contaminados. Se ven afectadas gentes de todas las edades. La tasa de caso-fatalidad es más elevada entre los niños.

El tratamiento puede realizarse con antibióticos. Debe comprobarse la sensibilidad. El Sd1 puede desarrollar resistencias rápidamente, incluso durante el transcurso de una epidemia.

Todos los pacientes de disentería deberán tratarse con un antibiótico sensible y la deshidratación deberá manejarse con una solución de rehidratación oral si no existe necesidad de perfusión intravenosa.

Si hay escasez de fármacos, deben definirse los grupos con mayor riesgo de sufrir complicaciones y morir (por ejemplo, los niños menores de 5 años, los malnutridos, etc.).

Adicionalmente al apropiado tratamiento de los pacientes, una permanente educación sanitaria deberá ir mejorando la seguridad de beber agua saludable y la higiene personal, la eliminación de heces y una adecuada preparación de los alimentos.

IX. Sub-anexos

SUB-ANEXO 1: TRATAMIENTO CON CLORINA

Medición de la demanda de clorina

- Preparación de una solución de clorina al 1%
- Preparación de algunos contenedores no metálicos llenos de agua y cuya capacidad sea conocida (por ejemplo 10 litros)
- Poner diferentes cantidades de la solución al 1% en el agua de los contenedores con una jeringuilla (por ejemplo 0.5ml, 1 ml, 1.5ml ...)
- Esperar al menos media hora
- Medir la clorina residual libre en cada contenedor
- Encontrar el contenedor cuyo nivel de clorina residual libre sea de unos 0.5 mg./l
- Calcular la cantidad de solución al 1% que necesitará para la cantidad de agua que deba tratarse

El agua turbida debe filtrarse o sedimentarse antes de la medición de la demanda de clorina para asegurarnos de que la clorina puede reaccionar con todos los microorganismos patógenos.

Los contenedores metálicos no deben utilizarse debido a que consumen la clorina.

No existe relación entre el sabor del agua clorinada y la clorina residual libre.

Debe garantizarse un suministro constante de clorina. La clorina concentrada es peligrosa y puede producir un gas muy tóxico cuando entra en contacto con el aire. El lugar de almacenamiento deberá ser seco, fresco y seguro.

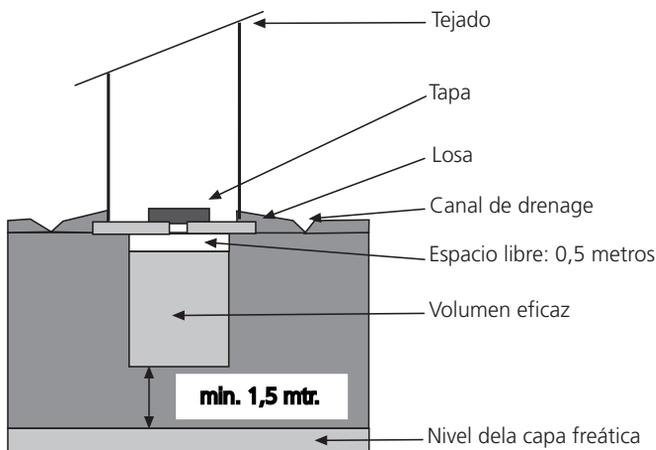
SUB-ANEXO 2: POZO NEGRO

Cálculo del volumen eficaz:

Para los pozos negros secos, la tasa de acumulación de residuos sólidos puede calcularse en torno a unos 0.05 m³ por persona y año.

Esta cifra debe multiplicarse por el número de usuarios y el tiempo de vida que se espera que tenga el pozo negro expresado en años. Una vez calculado esto, deberá añadirse un espacio libre adicional de 0.5 metros de profundidad.

La cifra deberá incrementarse si se ingieren alimentos que provoquen una gran evacuación (por ejemplo maíz, mazorcas, etc.)



La distancia a los puntos de agua deberá ser de al menos 30 metros y cuesta abajo.

La distancia hasta las casas deberá estar comprendida entre los 5 y los 50 metros.

Asegúrese de que la tapa siempre permanece cerrada y que las losas y sus alrededores son limpiados diariamente.

La superestructura puede construirse usando cualquier material disponible y adecuado de acuerdo con las posibilidades y los hábitos.

Un pozo negro simple puede mejorarse mediante un tubo de ventilación (pozo negro-VIP = pozo negro mejorado mediante un tubo de ventilación).

C. Anexo 3: Análisis económico de los programas de asistencia sanitaria

Las respuestas a preguntas del tipo de si un programa sanitario es válido comparado con otras cosas o si los recursos deberían gastarse de este modo y no de aquel otro exigen un enfoque sistemático. Las tareas básicas de cualquier análisis económico son identificar, medir, valorar y comparar los costes y las consecuencias de las alternativas a considerar. Las formas básicas de evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria analizadas en este capítulo han sido establecidas por *Drummond*⁵¹ para situaciones normales. Hasta hoy, únicamente algunas

⁵¹ *Drummond et al.* (1986).

de estas técnicas han sido utilizadas para analizar los programas de asistencia sanitaria en situaciones de emergencia. Sin embargo, debido a la creciente restricción de los recursos económicos, los análisis económicos complejos serán obligatorios en el futuro.

I. *Componentes de los análisis económicos*

Los componentes de los análisis económicos son los costes por un lado y la mejora sanitaria obtenida como consecuencia de los programas de asistencia sanitaria por el otro. Los costes representan los recursos consumidos, y las consecuencias sanitarias son los cambios registrados en el funcionamiento físico, social y emocional. En los siguientes apartados subdividiremos los distintos tipos de costes y de consecuencias.

1. TIPOS DE COSTES

a) Costes directos

Los costes directos se destinan a organizar y operar dentro del sector sanitario. Los gastos generales y otros costes no directamente atribuibles al tratamiento médico (por ejemplo, los costes de transporte, de coches, tiendas, edificios, generadores, instrumental) deben distinguirse de los costes directamente relacionados con el tratamiento médico (por ejemplo, los fármacos, los instrumentos quirúrgicos).

Ejemplo: Costes directos de un hospital de campaña

Costes no directamente atribuibles al tratamiento médico

- Transporte (por ejemplo, equipamiento, equipos de personas, coches)
- Tiendas / mantenimiento de edificios
- Equipos no médicos (por ejemplo, herramientas, generador, cocinas)
- Personal no médico (por ejemplo, encargados, personal de limpieza)
- Costes corrientes (por ejemplo, agua, calefacción, electricidad, depósito de basuras)

Costes atribuibles al tratamiento médico

- Fármacos
- Material médico (por ejemplo, vendas, compresas)
- Equipamiento médico (por ejemplo, instrumentos quirúrgicos, equipamiento de laboratorio, máquina de rayos-x)
- Personal médico (por ejemplo, médicos, enfermeras)

Los costes directos también pueden atribuirse a los pacientes o a sus familias (por ejemplo, pequeños gastos de bolsillo o gastos de acceso al tratamiento).

b) Costes indirectos

Los costes indirectos no se atribuyen directamente a la asistencia sanitaria. Son los costes debidos al tiempo de trabajo perdido (pérdidas de producción).

c) Costes externos

Los costes externos se producen con independencia del sector sanitario, de los pacientes o de sus familias. Estos costes incluyen los costes de preparación de un programa de asistencia sanitaria (por ejemplo, misiones de averiguación de datos, negociaciones con las autoridades, acuerdos, costes de los trámites en Europa).

2. CATEGORÍAS DE CONSECUENCIAS SANITARIAS

Las consecuencias tienen que ver con los resultados de un programa de asistencia sanitaria. Presentamos tres categorías de consecuencias.

a) Efectos

Los efectos son los resultados terapéuticos de las alternativas en liza. Normalmente estos efectos son cambios en las funciones físicas, sociales, o emocionales de los individuos (por ejemplo, cura de la malaria, mejoría de la condición general debida a un tratamiento con tuberculostáticos). Estos cambios pueden valorarse o medirse objetivamente y ser referidos a la capacidad funcional individual.

b) Beneficios

Los efectos terapéuticos de un programa pueden dar como resultado cambios en la utilización de los recursos (beneficios). Dentro del sector sanitario, se requieren menos recursos para el tratamiento de un caso que para el tratamiento de otro. Como ejemplo, el seguimiento eficaz de la malnutrición evita el futuro coste de tener que tratar una tasa elevada de enfermedades infecciosas en los niños. Otro ejemplo es la aplicación profiláctica de la vitamina A en un campamento de refugiados, ya que eso reduce el coste del tratamiento de futuras xeroftalmías

(ceguera infantil) así como las consecuencias socioeconómicas de la enfermedad.

c) Beneficios públicos

El efecto de la asistencia sanitaria da lugar a otra importante categoría de consecuencias: los cambios en la calidad de vida de los pacientes y sus familias. El concepto que indica que se puede medir la calidad de vida de los pacientes o las familias mediante ciertos cuestionarios válidos nunca se ha utilizado en los análisis de los programas de emergencia. Sin embargo, constituyen una técnica prometedora que nos permite percibir la calidad de vida producida por los propios efectos mediante el estudio de la significación o valor que los pacientes conceden a esos efectos.

II. Tipos de análisis de costes

En lo que concierne a los costes y a las consecuencias arriba mencionadas, es poco realista esperar que todos los asuntos relevantes puedan ser medidos y analizados. La cantidad de esfuerzo que exige determinar, medir y valorar los efectos específicos puede ser inaceptable para los programas de emergencia. La ejecución de simples técnicas de análisis económico se vuelve con frecuencia imperativa. Sin embargo, únicamente algunos de los tipos de análisis presentados más abajo han sido ya aplicados a los programas de emergencia sanitarios.

1. ANÁLISIS DE COSTES

El cálculo de los costes sin tener en cuenta la comparación de dos alternativas es la forma más simple de evaluación económica. El análisis de costes detallado de un programa de emergencia sanitaria es relativamente fácil de realizar. Puede resultar extremadamente útil en la identificación de componentes con un impacto elevado sobre el total de los costes.

Aquí abajo presentamos dos ejemplos de análisis de costes calculados por *Ure*. El coste total de establecer y poner en marcha un hospital contra el cólera durante 5 meses fue calculado (en Somalia, con 1.100 pacientes tratados). Los costes más altos fueron los relativos a equipamiento y transporte. El coste de un coche fue similar al coste de todos los fármacos y equipos médicos utilizados. A modo de comparación, presentamos también el análisis de costes de un hospital comarcal (en Ruan-

da). El hospital fue financiado durante 16 meses, ingresaron aproximadamente 11.600 pacientes, 53.600 recibieron tratamiento ambulatorio. En contraste con el hospital contra el cólera, los costes más elevados se debieron a los fármacos, los equipos médicos y el transporte. Debe hacerse notar que, aproximadamente, el 90% de los gastos en ambos programas de ayuda se realizaron en Alemania, y sólo el 10% se gastó en Somalia o Ruanda.

Ejemplo de dos análisis de costes: hospital de campaña para pacientes de cólera (150 camas, 5 meses) versus hospital comarcal de asistencia sanitaria general (200 camas, 16 meses)

	Hospital contra el cólera (en miles de marcos alemanes)		Hospital Comarcal (en miles de marcos alemanes)	
Fármacos / equipos médicos	64.6	(13.3%)	566.3	(30.3%)
Equipamiento quirúrgico	—		90.4	(4.8%)
Equipos no médicos	161.2	(28.2%)	69.4	(3.7%)
Transporte	138.0	(24.2%)	424.0	(22.7%)
Coches	59.6	(10.4%)	163.2	(8.7%)
Coste del equipo médico alemán	59.5	(10.4%)	299.3	(16.0%)
Gastos generales del hospital	33.6	(5.9%)	59.4	(3.2%)
Salarios del personal local	45.2	(7.9%)	172.4	(9.1%)
Costes de tramitación en Alemania	8.3	(1.4%)	26.4	(1.4%)
Total de los costes	570.0		1,870.8	

2. ANÁLISIS DE REDUCCIÓN DE COSTES

Dos programas o actividades de asistencia sanitaria pueden conducir a resultados idénticos (por ejemplo, programas de admisión hospitalaria o un programa quirúrgico de un día para la operación de la hernia inguinal, o bien la rehidratación oral versus la rehidratación intravenosa para casos de deshidratación moderada). La evaluación de la eficacia es por tanto una búsqueda de la alternativa más barata. Esta evaluación normalmente se hace sobre la base del coste de cada acción médica. Si identificamos el resultado de interés más habitual, es decir, los actos médicos realizados con éxito, podría realizarse con el mismo grado de eficacia en un hospital de campaña totalmente instalado por una organización de ayuda o en un servicio existente que haya sido rehabilitado, aunque, presumiblemente los costes serán diferentes.

3. ANÁLISIS DE COSTE-EFICACIA

Esta forma de análisis económico investiga tanto los costes como las consecuencias de un programa. Los costes están relacionados con un sólo efecto habitual cuya magnitud puede diferir entre los programas que se ofrecen como alternativa. El resultado puede expresarse en coste por unidad de efecto o en términos de efectos por unidad de coste. A modo de ejemplo, la mortandad del cólera no tratado es aproximadamente de un 50%. Puede reducirse hasta el 2% poniendo en marcha un hospital contra el cólera. Un análisis de coste-eficacia considera la mortandad con y sin tratamiento y el coste del hospital para un período de tiempo y un número de pacientes dado. El coste por efecto será el coste por paciente que sobreviva, y ya fue calculado por *Ure* en unos 591 marcos alemanes para un hospital contra el cólera en Somalia.

Además, los análisis de coste-eficacia pueden realizarse para cualquier alternativa que tenga un efecto habitual. De este modo, un programa de inmunización para la meningitis podría compararse con un programa para la prevención de la malaria. El efecto habitual de interés serían en ese caso las vidas salvadas o los días de discapacidad que hayan conseguido evitarse.

4. ANÁLISIS DE COSTES-BENEFICIO

Las consecuencias de la asistencia sanitaria o de los programas a menudo no son idénticas. La necesidad de un denominador común se hace patente. Una medida del valor es el dinero, y las consecuencias de un programa pueden expresarse en términos de sus beneficios en dólares para facilitar la comparación. Esto implica traducir los efectos, como los años de vida ganados, el número de vidas salvadas, o las complicaciones evitadas, a dólares de beneficio. Esta compleja forma de análisis económico es difícil de realizar en los programas de emergencia, dado que suele carecerse de datos precisos. Sin embargo, es una técnica muy prometedora.

5. ANÁLISIS DE COSTE-UTILIDAD

Otra medida del valor es la utilidad, aunque es más difícil de obtener. La utilidad se refiere al valor o la importancia de un específico nivel o mejora en el estado de salud y se mide por las preferencias de los individuos o de la sociedad hacia un particular conjunto de resultados sanitarios. Esos resultados se expresan en términos de coste por día de salud o coste por ajuste de calidad o años de vida ganados gracias al desarrollo

de un programa en vez de otro. Los detalles de las técnicas de los análisis de coste-utilidad superan el alcance de este capítulo y los interesados deberán procurarse literatura específica al respecto.

D. **Anexo 4:** Ampliación del programa de inmunización⁵²

Parte 1

La duodécima reunión del Grupo de Supervisión Global (GAG) del Programa de Inmunización Ampliado (EPI) tuvo lugar en Tokio, Japón, del 16 al 20 de octubre de 1989. Exponemos a continuación algunos extractos de las conclusiones y recomendaciones que son de particular importancia para los gestores de los programas nacionales.

SITUACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

El EPI está obteniendo un notable éxito ahora que la década de 1980-1990 se acerca a su fin. Por primera vez en la historia, la cobertura de la inmunización en todo el mundo ha alcanzado la cifra de los dos tercios (67%) en lo que hace a una tercera dosis de vacuna contra la polio para niños en torno a 1 año de edad (Cuadro 19). Tan sólo en los países en vías de desarrollo, la cobertura llega al 66% para una tercera dosis de polio o de vacunas DPT, al 72% para la BCG y al 59% para las vacunas de sarampión. Se está observando un progreso substancial en todas las regiones, a pesar de los muchos problemas particulares, tanto sociales como económicos. Estas realizaciones permiten el optimismo de considerar que puede lograrse al menos un 80% de cobertura para estos antígenos hacia el final de 1990. La cobertura del toxoide del tétanos en mujeres embarazadas sigue siendo el menos satisfactorio: sólo en los países en vías de desarrollo se ha informado de que un 29% ha recibido 2 o más dosis.

⁵² Fuente: OMS, Wkly Epidemiol Rec, parte I, n.º 2, 1990, pp. 5-11; parte II, n.º 3, 1990, pp. 15-16.

Cuadro 19: Estimación de la cobertura de inmunización con las vacunas de BCG, DPT, poliomielitis, sarampión, y tétanos, basado en los datos disponibles en julio de 1989

Países en vías de desarrollo ordenados por niños que sobreviven	Niños que sobreviven al primer año de edad	Porcentaje acumulado de niños	Cobertura de inmunización (porcentaje)				
			Niños de menos de 1 año de edad				Mujeres embarazadas
			BCG	DPT3	Polio 3	Sarampión	Tétanos
1. India (8)	22.57	20	72	74	63	45	61
2. China (9s)	20.25	38	98	95	96	95	—
3. Indonesia (8&9)	5.16	43	81	71	73	64	29
4. Pakistán (8)	4.90	47	77	64	64	55	22
5. Nigeria (8s)	4.75	51	53	42	42	42	16
6. Bangladesh (8)	4.23	55	26	16	16	13	12
7. Brasil (8)	4.16	59	67	54	89	60	62
8. México (7&8)	2.55	61	72	60	95	70	42
9. Irán (8)	2.10	63	89	89	89	83	54
10. Vietnam (7)	2.07	65	68	61	60	60	—
11. Filipinas (8)	2.01	66	83	69	68	67	37
12. Egipto (8)	1.98	68	80	87	87	84	49
13. Etiopía (7)	1.76	70	28	16	16	13	7
14. Tailandia (8)	1.46	71	55	47	47	36	35
15. Turquía (9s)	1.44	72	64	77	77	65	—
16. Zaire (7&8)	1.36	73	57	38	38	41	29
17. Myanmar (8)	1.31	75	37	28	22	25	22
18. Kenia (7s)	1.19	76	86	75	75	60	37
19. Tanzania (7s)	1.11	77	95	82	80	78	58
20. Sudáfrica	1.09	78	—	—	—	—	—
21. Sudán (8)	0.94	78	54	41	41	35	19
22. Argelia (7)	0.92	79	95	73	73	72	—
23. Marruecos (8)	0.92	80	75	60	60	56	33
24. Colombia (7&8)	0.90	81	99	74	94	74	6
25. República de Corea (7)	0.89	82	95	85	93	95	—
26. Argentina (8)	0.71	82	74	61	70	68	—
Total 26 países	92.71	82	74	69	69	60	30
Otros países en vías de desarrollo	20.01	18	65	54	54	53	27
Total países en vías de desarrollo	112.72	100	72	66	66	59	29

Países en vías de desarrollo ordenados por niños que sobreviven	Niños que sobreviven al primer año de edad	Porcentaje acumulado de niños	Cobertura de inmunización (porcentaje)				
			Niños de menos de 1 año de edad			Mujeres embarazadas	
			BCG	DPT3	Polio 3	Sarampión	Tétanos
Países industrializados, excluyendo Australia y Estados Unidos de América ^b	14.02		76	88	88	76	—
Total de países industrializados	18.10		59	68	68	76	—
Total global	130.82		71	67	67	61	25

^a Hasta 5 años de edad

^b Australia y Estados Unidos de América se encuentran entre los países industrializados más poblados que no informan de los datos de cobertura de inmunización para niños menores de 1 año de edad, excepto en el caso de la vacuna del sarampión

(7) Datos de 1987

(8) Datos de 1988

(9) Datos de 1989

(s) Encuesta de datos

— Información no disponible

Con los niveles de cobertura actuales, se ha calculado que la EPI está logrando prevenir unos 2,2 millones de muertes al año por sarampión, tétanos neonatal y tos ferina, así como unos 355.000 casos de poliomiélitis (Cuadro 20). La urgencia de aumentar aún más los niveles de la cobertura de inmunización se hace patente por la incidencia cada año de unos 2,8 millones de muertes evitables de sarampión, tétanos neonatal y tos ferina y de más de 200.000 casos de poliomiélitis (Cuadro 21).

En los niveles global y regional se ha desarrollado una cooperación sin precedentes para apoyar el EPI. Esa cooperación incluye un amplio abanico de organizaciones: la OMS, UNICEF, el Banco Mundial, UNDP, Rotary Internacional y otras organizaciones de servicios, agencias de desarrollo bilateral y organizaciones no gubernamentales. Especialmente en el continente americano, este tipo de cooperación ha adquirido dimensiones nacionales y proporciona un modelo que, por un lado, la OMS se encarga de promocionar y por otro, todos los países analizan y estimulan.

Cuadro 20: Cálculo de número de muertes anuales por tétanos neonatal evitados; casos y muertes de tos ferina y sarampión evitados; y casos de poliomielitis evitados en países en vías de desarrollo, basado en los datos disponibles en julio de 1989

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)
	Neonatos (en tanto por mil)	Niños que sobreviven (en tanto por mil)	Muertes por tétanos neonatal evitadas (en tanto por mil)	Casos de tos ferina evitados (en tanto por mil)	Muertes por tos ferina evitadas (en tanto por mil)	Casos de sarampión evitados (en tanto por mil)	Muertes por sarampión evitadas (en tanto por mil)	Casos de poliomielitis evitados (en tanto por mil)
Los 26 mayores países en vías de desarrollo	100,124	92,707	300	43,758	361	53,066	1,051	304
Otros países en vías de desarrollo	21,968	20,008	56	7,452	85	10,075	302	51
Total de países en vías de desarrollo	122,092	112,715	356	51,209	446	63,141	1,353	355

- (a) Neonatos: basado en la población estimada en 1988 y los niveles de natalidad disponibles
- (b) Niños que sobreviven: basado en el número estimado de neonatos y en la tasa de mortandad infantil
- (c) Basado en las estimaciones de mortandad obtenidas de encuestas o informes, la eficacia de la vacuna del 95% y la cobertura de inmunización proceden de informes de julio de 1989. Los países sin datos disponibles fueron categorizados arbitrariamente en uno de los tres niveles de mortandad neonatal por tétanos: un 5, un 10 o un 15 por 1.000 de los nacidos vivos
- (d) Basado en una estimación de incidencia del 80% de los neonatos en ausencia de un programa de inmunización, con una eficacia de la vacuna del 80% para 3 dosis, y con una cobertura de inmunización referida a julio de 1989.
- (e) Basado en estimaciones de mortandad de un tercio de muertes por sarampión, una eficacia de la vacuna del 80% para 3 dosis, y una cobertura de inmunización referida a julio de 1989.
- (f) Basado en una estimación de incidencia del 100% de los niños que sobreviven en ausencia de un programa de inmunización, y una eficacia de la vacuna del 95% y una cobertura de inmunización referida a julio de 1989.
- (g) Basado en niveles arbitrarios de caso-fatalidad que van del 2% al 4%, una eficacia de la vacuna del 95% y una cobertura de inmunización referida a julio de 1989.
- (h) Basado en una estimación de incidencia del 5 por 1000 de los neonatos en ausencia de un programa de inmunización, una eficacia de la vacuna del 95% y una cobertura de inmunización referida a julio de 1989.

Cuadro 21: Estimación del número de muertes anual por tétanos neonatal, sarampión, y tos ferina y estimación del número anual de casos de poliomielitis en los países en vías de desarrollo, basado en los datos disponibles en julio de 1989.

	Muertes por tétanos neonatal (1) (en tanto por mil)	Muertes por sarampión (2) (en tanto por mil)	Muertes por tos ferina (3) (en tanto por mil)	Total muertes (en tanto por mil)	Porcentaje acumulado del total de muertes	Casos de Poliomielitis (4) (en tanto por mil)	Porcentaje acumulado de casos
Los 26 mayores países en vías de desarrollo	623	1217	395	2236	79	160	77
Otros países en vías de desarrollo	163	298	115	577	21	49	23
Total países en vías de desarrollo	787	1516	510	2812	100	208	100

El número anual de muertes por tétanos neonatal, sarampión y tos ferina, y el número anual de casos de poliomielitis en los países en vías de desarrollo fueron calculados utilizando los datos de cobertura de inmunización del Cuadro 19 y las siguientes asunciones:

1. Tétanos neonatal: basado en una encuesta de datos. En ausencia de encuesta, las muertes por tétanos neonatal se han calculado a partir de países cuyas condiciones socioeconómicas eran similares.
2. Sarampión: se asume que la eficacia de la vacuna es del 95% y que todos los niños sin inmunizar se contagiarán de sarampión. Se asume que la cobertura es cero en aquellos países cuyos datos se ignoran.
3. Tos ferina: se asume que la eficacia de la vacuna es del 80% y que el 80% de los niños sin inmunizar padecerá la tos ferina. Se asume que la cobertura es cero en aquellos países cuyos datos se ignoran.
4. En vista de los estrechos márgenes de variación de los resultados de las encuestas de poliomielitis, y en ausencia de un programa de inmunización, se utiliza una tasa de incidencia fija de 5 casos por 1.000. Se utiliza una eficacia de la vacuna del 95%. Se asume que la cobertura es cero en aquellos países cuyos datos se ignoran.

Sin embargo, el futuro del EPI no está de ningún modo asegurado. Es probable que los problemas sociales y económicos restrinjan el desarrollo venidero de los servicios de salud en los países en vías de desarrollo, y la aplicación de la tecnología existente aún dista mucho de ser completa. A menos que se siga concediendo una prioridad específica al programa, los logros alcanzados hasta la fecha podrían verse comprometidos.

En el futuro, es previsible que se necesite el apoyo de fuentes externas para lograr y sostener una cobertura elevada. En los países menos desarrollados, esto va a exigir la inclusión de los costes recurrentes. Y ello debido a que deberán añadirse vacunas nuevas o mejoradas en los programas de los países en vías de desarrollo. Por eso, substancialmente, lo que se necesitará será un incremento del apoyo.

Es urgente que los gestores de los programas nacionales desarrollen planes fiscales detallados como parte de sus planes generales para el EPI. Es preciso que lo hagan identificando claramente los recursos que se necesitan y especificando si será el gobierno quien proporcione dichos recursos o si deberán hacerlo las agencias externas. Los gobiernos y las agencias colaboradoras deberán aprobar formalmente estos planes, y todas las partes implicadas deberán comprometerse a proporcionar el apoyo financiero estipulado.

La demanda de servicios de inmunización de la comunidad puede desarrollarse mediante la movilización social y las actividades cuyo objetivo es cambiar las conductas en materia de salud. Este es un paso importante para garantizar el apoyo nacional. Un segundo paso consiste en cambiar las normas profesionales de modo que la inmunización y otros servicios sanitarios preventivos sean aceptados como responsabilidad del personal implicado en los cuidados terapéuticos mediante el expediente de asegurar que las escuelas de formación de los profesionales sanitarios incluyan temas específicos en el currículo sobre la inmunización y otros elementos preventivos y promotores de la asistencia sanitaria primaria. Se anima a los Ministerios de Sanidad a que busquen activamente la colaboración de grupos privados y de voluntariado así como la de las propias comunidades con el fin de ir dando estos dos pasos.

Las necesidades que deben atenderse para que los servicios sanitarios básicos puedan elevar y sostener la cobertura de inmunización incluyen:

- *mejorar la gestión de los servicios de salud*, descentralizando responsabilidades y brindando supervisión de preparación y apoyo para el personal sanitario que realiza las inmunizaciones;
- *hacer que los servicios de asistencia sanitaria primaria sean más accesibles*; e
- *informar y motivar al público*, reconociendo específicamente que los padres y las madres tienen un importante papel sanitario que cumplir.

Las acciones que tienen prioridad específica en relación con la inmunización incluyen:

- *Inmunizar siempre que se tenga oportunidad*. Todos los servicios de salud que atienden a mujeres y niños deberán proporcionar servicios de inmunización tan frecuentemente como sea posible, usando esquemas de inmunización apropiados. Deben evitarse las contraindicaciones falsas, de modo que no se denieguen innecesariamente algunas inmunizaciones. Cualquier inmunización que necesite la madre deberá ofrecerse en el mismo momento en que se proceda a la inmunización del niño.

- Reducir los niveles de abandono de terapia.* Los servicios deberán proporcionarse en momentos y lugares convenientes para los usuarios. Deberá informarse a los padres de la importancia de la inmunización, así como de la necesidad de regresar al centro para completar el proceso de inmunización y la fecha y lugar de la siguiente cita. Deberá identificarse y seguirse activamente a quienes no acudan, usando, siempre que sea posible, los nombres y direcciones individuales.
- Utilizar actividades especiales de inmunización allí donde la rutina de cobertura sea deficiente y/o no se haya interrumpido la transmisión de la enfermedad.* Estas actividades especiales incluyen la creación de días, semanas o meses nacionales o locales de inmunización. Estos acontecimientos pueden incluir la demanda de servicios de inmunización adicionales o pueden limitarse a proporcionar un aumento de publicidad para estimular la utilización de los servicios existentes. Las actividades especiales deberán planearse siempre de modo que brinden el máximo apoyo al refuerzo de las infraestructuras sanitarias permanentes.

Deben promoverse los estudios de las «oportunidades perdidas» de inmunización con el fin de documentar el problema de cara a los programas nacionales y para garantizar el apoyo del personal sanitario y de aquellos que toman las decisiones en el plano nacional, de tal modo que se conciencien y emprendan acciones resolutivas. Estos estudios deberán incluir las oportunidades que, además de las específicas de inmunización, se hayan desaprovechado por parte de los servicios sanitarios de atención materno-infantil.

El concepto de oportunidades perdidas también puede ampliarse. Por ejemplo, el fracaso en el intento de inclusión de organizaciones no gubernamentales y suministradores privados como participantes activos en los programas de inmunización nacional o la imposibilidad de incluir todos los antígenos EPI en los días nacionales o subnacionales de inmunización deberán considerarse oportunidades perdidas.

Los programas de revisiones periódicas de ámbito nacional siguen siendo un medio altamente productivo para compartir información y mejorar la gestión. Sin embargo, es preciso hacer más para garantizar que sus recomendaciones se llevan a la práctica. Deben adjudicarse específicamente fondos para permitir visitas desde los centros de decisión a todos los estados o provincias con el fin de discutir las recomendaciones en detalle y para permitir que al menos uno de los miembros internacionales del equipo de revisión pueda volver a visitar el país en el plazo de 6 meses para hacer un seguimiento de las recomendaciones.

La políticas de inmunización nacional a menudo no son observadas en el propio centro sanitario. Los administradores nacionales deberán reforzar el seguimiento del programa, subrayando en particular el grado en que se cumplen las recomendaciones nacionales relativas a la esterilización de jeringuillas y agujas, a los esquemas de inmunización, a las contraindicaciones de la inmunización y a la educación sanitaria.

A medida que van madurando los programas de inmunización nacional, se hace cada vez más pertinente considerar la introducción de vacunas adicionales de importancia en cuanto a la salud pública. En el pasado, el Grupo EPI ha llamado la atención de la importancia de introducir vacunas contra la fiebre amarilla en los países de África en donde es endémica (1988), así como la inmunización rutinaria con la vacuna de la hepatitis B en países en donde los niveles de portadores adultos de este virus sobrepasan el 2% (1987). Respecto a la inmunización contra la hepatitis B, las recomendaciones que estableció el Grupo EPI de Investigación y Desarrollo en octubre de 1989 fueron las siguientes:

«La base científica para la integración de la vacuna de la hepatitis B en el EPI ha quedado claramente establecida. No existen impedimentos técnicos significativos para su utilización. Sin embargo, muchos países son incapaces de utilizar la vacuna mientras su precio siga siendo elevado. Urgimos por tanto a la OMS para que encuentre la forma de reducir el precio de compra de la vacuna contra la hepatitis B a unos niveles que permitan su amplia utilización en los países en vías de desarrollo.

Existen subgrupos de alto riesgo en muchos países con bajos niveles globales de portadores del virus. Hasta la fecha, se ha demostrado difícil lograr una elevada cobertura en dichos grupos mediante políticas de inmunización selectiva. La re-evaluación de estas políticas de inmunización selectiva se estimula considerando específicamente la importancia de introducir la inmunización rutinaria contra la hepatitis B en los niños, incluso en aquellos países en donde el problema queda en gran parte confinado al interior de los subgrupos.»

Las actividades de investigación y desarrollo están dando resultados valiosos, y estos esfuerzos deberán continuar de modo que dichos resultados positivos sigan produciéndose.

CONTROL DE ENFERMEDADES

El control de enfermedades es la prioridad central del EPI. El control del sarampión, la eliminación del tétanos neonatal y la erradicación de la poliomielitis, las 3 enfermedades a las que se ha asignado un énfasis inicial en el plano global, depende de lograr una inmunización elevada y sos-

tenida de los grupos tratados. El tétanos neonatal puede prevenirse también garantizando una buena atención durante y después del parto. Estas iniciativas exigen el reforzamiento de las infraestructuras de asistencia sanitaria primaria. La erradicación de la poliomielitis requiere que se realicen ciertas acciones más especializadas, acciones que también pueden reforzar la gestión de los servicios sanitarios. Esto incluye mejorar la vigilancia y los servicios de laboratorio, y aumentar la concienciación pública.

Estas iniciativas encaminadas al control de enfermedades deberán considerarse como formas de consolidar los progresos que ha logrado el EPI y de garantizar que los recursos que los programas movilizan actualmente están empleándose para obtener el máximo beneficio de aquellos a los que debe servir.

CONTROL DEL SARAMPIÓN

La gravedad del sarampión en los países en vías de desarrollo es bien conocida. Esta enfermedad es también una importante causa de morbilidad en los países industrializados. Desgraciadamente, en algunos de estos últimos países, el personal sanitario y el público en general persiste en la creencia de que es preferible pasar el sarampión de forma natural que recibir inmunización. Semejante creencia debe desacreditarse, y reforzarse al mismo tiempo la importancia de la inmunización contra el sarampión en todos los países.

Antes de los 9 meses de edad, el sarampión sigue siendo una de las más importantes causas de morbilidad y mortandad en un cierto número de países en vías de desarrollo. Al mismo tiempo, la inmunización contra el sarampión ha alterado las pautas epidemiológicas de enfermedad, de manera que una creciente proporción de casos se presenta en grupos de edad más avanzada. La introducción de cepas de la vacuna del sarampión que son eficaces antes de la edad de 9 meses ofrece un medio de abordar el primer problema. Para encarar el segundo, será de gran ayuda establecer una gama de medidas de control, entre ellas la identificación y la inmunización de las poblaciones susceptibles.

Inmunización contra el sarampión antes de los 9 meses de edad

Hoy disponemos ya de suficientes datos que recomiendan administrar la vacuna de «alto título» contra el sarampión Edmonston-Zagreb (EZ) a los 6 meses de edad o tan pronto como sea posible una vez superada esa edad en los países donde el sarampión contraído antes de la edad de 9 meses es una causa de muerte significativa. «Alto título» se define como $5,0 \log_{10}$ de unidades infecciosas, siempre que el título se haya medido en

paralelo con la Referencia Reactiva Internacional que define la OMS para la vacuna del sarampión y que haya sido corregida adecuadamente. Anticipamos que un suministro creciente de esta vacuna estará disponible para su utilización en los países en vías de desarrollo en los próximos 1 o 2 años, en parte a través de UNICEF. La vacuna de alto título EZ deberá ofrecerse preferentemente a aquellos países cuyos problemas con el sarampión en niños muy pequeños revistan mayor gravedad.

Antes de poder aceptar la utilización, en niños de 6 meses de edad, de cepas de EZ producidas en cualquier otro lugar, deberá demostrarse que su poder reactivo e inmunógeno es comparable, para este grupo de edad, al de la cepa producida por el Instituto de Inmunología de Zagreb. La mayoría de los estudios han incluido a los países de África y del continente americano. Hoy en día se estimula la realización de estudios en otras zonas del mundo.

En los países en los que vaya a utilizarse la vacuna de alto título EZ, los niños contagiados de SIDA (tanto sintomática como asintomáticamente) también deberán recibirla.

La valoración del impacto sobre la incidencia total de sarampión y la mortandad subsiguiente a la introducción de la vacuna de alto título EZ deberá considerarse como alta prioridad. Los programas deberán estar preparados para investigar fracasos aparentes de la vacuna y acontecimientos adversos en sus receptores.

En los países en el que sarampión antes de la edad de 9 meses no es un problema significativo o donde la vacuna de alto título EZ no está disponible, deberán mantenerse los esquemas de inmunización recomendados utilizando cualquier vacuna de cepa de sarampión que se ajuste a las exigencias de la OMS. Estas vacunas deberán tener una potencia mínima de 4,0 \log_{10} unidades infecciosas. Esta recomendación no impide la continuación de la investigación sobre los esquemas de inmunización tendentes a mejorar el control del sarampión usando las vacunas ya disponibles.

Control del sarampión en niños mayores

Algunos países con niveles de cobertura moderados han informado de brotes en niños mayores o incluso en jóvenes adultos. Esta es una consecuencia esperada de los programas de inmunización cuyo objetivo haya sido el grupo de edad de los niños menores de 2 años (menores de 1 año de edad en la mayoría de los países en vías de desarrollo) y en los que no se haya alcanzado el 100% de la toma. Otro resultado esperado de una situación con niveles de cobertura elevados es un incremento en la proporción de casos que se dan entre niños previamente inmunizados (fracaso de la vacuna). Ninguno de los dos tipos de incidencia indica ne-

cesariamente un fracaso del programa. Incluso en los países que aún siguen informando de un incremento en el número de casos en niños mayores, el presente programa de inmunización ha conseguido reducir la incidencia total y los niveles de mortandad.

La incidencia del sarampión en niños mayores no deberá distraer la atención o los recursos de la necesidad de incrementar la cobertura en niños pequeños. Se urge a los países a que inmunicen a los niños tan pronto como alcancen la edad requerida, así como a mejorar los sistemas de información sanitaria de modo que los grupos con baja cobertura puedan identificarse e inmunizarse.

En muchos países, los programas de inmunización han reducido de tal modo la incidencia del sarampión que el personal sanitario y el público no esperan que ocurra ningún brote de sarampión, y, además, los brotes generan una fuerte presión política y social, lo que constituye una respuesta que no puede ignorarse. Los países que han alcanzado niveles de cobertura moderadamente altos deberán estar alerta y saber que pueden declararse futuros brotes en niños mayores. Estos brotes deberán notificarse con diligencia. Deberán desarrollarse planes para su control que no pongan en peligro la rutina de inmunización de los niños más pequeños.

ELIMINACIÓN DEL TÉTANOS NEONATAL

En mayo de 1989, la Asamblea de la OMS adoptó una resolución para eliminar el tétanos neonatal (NNT) del mundo para el año 1995 (OMS, 42.32). El objetivo de la eliminación del tétanos neonatal se intentará de forma que fortalezca el EPI en su totalidad y que patrocine el desarrollo de programas sanitarios materno-infantiles y la asistencia sanitaria primaria.

El Grupo respalda el Plan de Acción revisado cuyo objetivo es la eliminación global del tétanos neonatal para el año 1995.

Reconociendo que en 1989 han muerto 784.000 niños por causa del tétanos neonatal y la necesidad de incrementar rápidamente la cobertura de inmunización con el toxoide del tétanos y la proporción de partos que respeten las «3 higienes» (manos limpias, una superficie de parto limpia y un corte y cuidado limpios del cordón umbilical), el Grupo recomienda las siguientes acciones adicionales:

- organizar talleres integrados de preparación y planificación a nivel nacional y comarcal;
- adoptar un «enfoque de riesgo» para designar las áreas de alta prioridad geográfica o socioeconómica en cuanto a las actividades de eliminación del tétanos;

- administrar una dosis protectora del toxoide del tétanos a todas las mujeres en edad de procrear tan pronto como sea posible: idealmente antes de que dejen la escuela y del primer embarazo;
- reducir/eliminar el número de «oportunidades perdidas» ofreciendo el toxoide del tétanos a las madres cuando los niños reciben inmunización;
- proporcionar una tarjeta de inmunización para toda la vida (registro) para todos los receptores del toxoide del tétanos;
- informar de los casos de tétanos neonatal al mes y por comarca, e informar así mismo de otras enfermedades que sean objetivo del EPI;
- utilizar más las consultas prenatales, incluyendo las que se realizan durante el primer trimestre de embarazo, con el fin de:
 - administrar el toxoide del tétanos,
 - identificar a las mujeres con riesgo de complicaciones en el parto,
 - entregar un equipo de cuidados para el cordón umbilical a aquellas mujeres cuyo parto no vaya a producirse en un servicio sanitario;
- simplificar las recomendaciones relativas al esquema de inmunización con el toxoide del tétanos y las de los indicadores para el seguimiento, incluyendo todos los que se relacionan con la cobertura en el seno de los grupos-objetivo y con la proporción de nacimientos que han recibido protección para el tétanos;
- estimular la utilización por parte de los programa sanitarios materno-infantiles de la cobertura con toxoide del tétanos de las mujeres embarazadas y considerarlo como indicador de buen servicio; y,
- estimular la adopción de la tasa de incidencia del tétanos neonatal como indicador sanitario susceptible de sustituir a los niveles de mortandad de niños y madres.

A pesar de la persistente escasez de recursos, se están consiguiendo rápidos progresos. El Grupo destaca los sobresalientes logros del continente americano, señalando además el valor de esta experiencia de cara a la realización de esfuerzos de erradicación en otras regiones.

La OMS deberá capitalizar el progreso ya conseguido y proseguir las estrategias que generan y amplían áreas geográficas libres de polio, reduciendo las zonas de poliomielitis endémica a un número decreciente de áreas bien delimitadas. Cuando se intente la interrupción de la transmisión del poliovirus salvaje, deberá aplicarse de forma intensiva la vacuna trivalente oral contra la polio (TOPV). Pocas serán las zonas en donde la poliomielitis es endémica que sean capaces de lograr esto utilizando servicios de rutina solamente, de modo que debe considerarse la utilización

de días de inmunización con todos los antígenos como una estrategia adicional. La contención de los brotes puede requerir una inmunización TOPV realizada casa por casa sin utilizar ningún otro antígeno.

Respaldamos las recomendaciones de la segunda Reunión para la Erradicación de la Poliomielitis, celebrada en Ginebra en septiembre de 1989. Se llama la atención de los administradores de los programas nacionales sobre las siguientes recomendaciones:

- Tal como quedó definido en la resolución 41.28 de 1988 de la OMS, la erradicación de la poliomielitis debe perseguirse de forma que se fortalezca el desarrollo del EPI en su totalidad, patrocinando su contribución, a su vez, al desarrollo de las infraestructuras sanitarias y de asistencia sanitaria primaria...
- Los países en todas las fases de erradicación de la poliomielitis deberán establecer y reforzar actividades de vigilancia apropiadas. Como mínimo, estas actividades deben incluir informes regulares de los casos registrados en aquellas instituciones sanitarias que tienen más probabilidad de atender a pacientes que sufren de parálisis flácida. Deberá pedirse a cada comarca que informe regularmente, al menos una vez al mes y, a medida que la incidencia de casos vaya descendiendo, una vez a la semana...
- Las presentes políticas recomendadas por la OMS, que abogan por la TOPV como vacuna de elección en el EPI, quedan nuevamente confirmadas. En los países donde la enfermedad es endémica, se recomiendan dosis de TOPV en el mismo parto o poco después del nacimiento y a las 6, 10 y 14 semanas de edad (o tan pronto como sea posible, una vez cumplidos esos plazos).
- En los países en donde la vigilancia más eficaz es la detección de menos de 50 casos de parálisis poliomielítica al año, la identificación de casos sospechosos de ser poliomielitis deberán seguirse de una respuesta apropiada e inmediata, incluyendo, claro está, la inmunización con una dosis de TOPV proporcionada a todos los niños en el grupo de edad de riesgo que vivan en la zona epidemiológica de riesgo. La dosis debe administrarse mediante una campaña de vacunación masiva o sobre la base de visitas casa por casa.
- Allí donde se experimenten dificultades en interrumpir la transmisión de poliovirus salvajes, posiblemente a pesar de altos niveles de inmunización, es fundamental realizar investigaciones competentes para identificar los factores responsables y para corregirlos antes de tomar decisiones acerca de la conveniencia de variar prematuramente las estrategias de inmunización, o acerca de pasar de la vacuna oral a una inactiva...

- La serología ha dejado de recomendarse para su utilización rutinaria en el diagnóstico de la poliomielitis*, aunque puede jugar algún papel en la identificación de la susceptibilidad o en la disminución de la inmunidad, así como en el futuro, cuando se hayan desarrollado pruebas serológicas mejores y más específicas.
- Existe necesidad de añadir substanciales recursos adicionales y de utilizarlos para apoyar la investigación para la producción de mejores vacunas contra la polio, especialmente en lo que hace a que posean un mayor poder antigénico, una termoestabilidad mejorada y una menor neurovirulencia. La producción de tales vacunas facilitará la erradicación global de la poliomielitis. Además, deberá asignarse una alta prioridad a la investigación de la utilización de usos combinados de OPV e IPV.

Como parte del seguimiento regional y global de las iniciativas de erradicación de la poliomielitis, deberá prestarse atención al hecho de documentar el número de los países donde los datos de la vigilancia estén siendo analizados en algún estamento central y redistribuidos luego al personal sanitario que los ha originado.

CALIDAD DE LA VACUNA

Tanto si existe como si no existe una autoridad para el control nacional en el país receptor, los administradores nacionales deberán garantizar que la vacuna proviene de un productor cuyos productos se sabe que reúnen los requisitos exigidos por la OMS, deberán asegurarse de su potencia al recibir los envíos y deberán asegurar que se almacena y se transporta adecuadamente durante todo el período en que permanece en uso. El seguimiento de los acontecimientos adversos asociados con la inmunización es una actividad que se irá haciendo cada vez más importante a medida que las coberturas de vacunación aumenten y a medida que la vigilancia vaya siendo mejorada. La OMS deberá desarrollar protocolos para enfrentarse a estos acontecimientos adversos relacionados con la vacunación y para resolver los problemas relacionados con la pérdida de potencia de la vacuna.

- Los servicios de inmunización urbana y la administración de suplementos de vitamina A y yodina fueron otros de los temas debatidos. Estos temas serán considerados más adelante en una publicación independiente del WER.

Capítulo 6

Bibliografía

- AHMED, F. / CLEMENS, J. D. / RAO, M. R. / BANIK, A. K. (1994), «Family latrines and paediatric shigellosis in rural Bangladesh: benefit or risk?», in: *Int J Epidemiol* 23, 4, pp. 856-862.
- AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION, *AMA Drug Evaluations*, Philadelphia 1989.
- ASCHERIO, A. *et al.*, «Effect of the Gulf War on infant and child mortality in Iraq», in: *New Engl J Med*, 1992, 327, pp. 931-936.
- ASKIN, S., *Food aid diversion, Middle East Report*, March-April 1987, pp. 38-39.
- ASSAR, M., «Guide to Sanitation in Natural Disasters», *WHO*, Geneva 1971.
- BLACK, M. E. / FORSTER, G. / MEZEY, G., *Reproductive freedom for refugees*, Lancet, 1993, 341, p. 1285.
- BOSS, L. P., *Assessments of mortality, morbidity, and nutritional status in Somalia during the 1991-1992 famine*, in: *J Am Med Assoc* 1994, 272,5, pp. 371-376.
- BRES, P., «Public health action in emergencies caused by epidemics», *WHO*, Geneva 1986.
- BRISSET, C., «Lutte contre la faim et la malnutrition dans le monde», in: *Lebas, J. / Veber, F. / Bröcker, G., Médecine humanitaire*, Paris 1994, pp. 59-66.
- BUNJES, R., *Rational drug use, Sanavita Health Care*, Werne 1994.
- CAIRNCROSS, S. Y. / FEACHEM, R. G., *Environmental Health Engineering in the Tropics*, Chichester 1983.
- CARIBBEAN FOOD AND NUTRITION INSTITUTE, *Nutrition Handbook*, London 1986.
- CLIFF, J. / RAZAK NOORMAHOMED, A., *Health as a target: South Africa's destabilization of Mozambique*, in: *Soc Sci Med* 1988.
- COOK, J. / SANKARAN, B. / WASUNNA, A. E. O., «Surgery at the district hospital: obstetrics, gynaecology, orthopaedics, and traumatology», *WHO*, Geneva 1991.
- CURTIS, V. / KANKI, B. / MERTENS, T. *et al.* (1995), *Poties, pits and pipes: explaining hygiene behaviour in Burkina Faso*, in: *Soc Sci Med* 41, 3, pp. 383-393.
- DARROW, K. / SAXENIAN, M., «Appropriate Technology Sourcebook, Volunteers» in *Asia Publication*, Stanford 1986.
- DIESFELD, H. J. (ed.), *Medizin in Entwicklungsländern*, Frankfurt 1984.
- DIESFELD, H. J., *Gesundheitsproblematik der Dritten Welt*, Darmstadt 1989.

- DOBSON, M. B., «Anaesthesia at the district hospital», *WHO*, Geneva 1988.
- DODGE, C. P., *Health implications of war in Uganda and Sudan*, in: *Soc Sci Med* 1990, 31, 6, pp. 691-698.
- DRUMMOND, M. F. / STODDART, G. L. / TORRANCE, G. W., «Methods for the evaluation of health care programmes», *Oxford University Press*, Oxford / New York / Toronto 1986.
- EDITORIAL, *Reproductive freedom for refugees*, *Lancet* 1993, 341, pp. 929-930.
- FEACHEM, R. / MCGARRY, M. / MARA, D., *Water, Wastes and Health in Hot Climates*, Chichester 1983.
- FITZSIMONS, D. W. / WHITESIDE, A. W., «Conflict, war and public health», Research, in: *Conflict Studies* No. 276 (1994).
- GAY, F., Gestion des épidémies. In: *Lebas, J. / Veber, F. / Bröcker, G., Médecine humanitaire*, Paris 1994, pp. 124-131.
- HAELTERMAN, E. / BOELAERT, M. / SUETENS, C. / BLOK, L. / HENKENS, M. / TOOL, M. J., «Impact of a mass vaccination campaign against a meningitis epidemic in a refugee camp». *Tropical LA MEDICINA and International Health* 1 (1996), 3, pp. 385-392.
- HENNEKENS, C. H. / BURING, J. E., «Epidemiology» In *LA MEDICINA*, Boston/Toronto 1987.
- HENRY, F. J. / BRIEND, A. / FAUVEAU, V. / HUTTLY, S. R. A. / YUNUS, M. / CHAKRABORTY, J., «Risk factors for clinical marasmus: a case-control study of Bangladeshi children», in: *Int J Epidemiol* 22 (1993), 2, pp. 278-283.
- INSTITUTE FOR THE STUDY OF CONFLICT AND TERRORISM, *Conflict Studies* No. 276 (1994).
- JANNETT, B., *High Technology LA MEDICINA, Benefits and Burdens*, Oxford University Press, Oxford / New York / Tokyo 1986.
- KANANI, S. / MANENO, J. / SCHLÜTER, P., *Health Service Management*, African Medical Research Foundation, Nairobi 1991.
- KEEN, D., «War famine and flight in Sudan, III. A disaster for whom?, Local interests and international donors during famine among Dinka of Sudan», in: *Disasters* 1991; 15 (2), pp. 150-165.
- KELSEY, J. L. / THOMPSON, W. D. / EVANS, A. S., *Methods in Observational Epidemiology*, New York / Oxford 1986.
- KING, F. S. / BURGESS, A., *Nutrition for developing countries*, London 1983.
- KING, M. (ed.), *Primary Surgery*, Vol. I and II, Oxford 1990.
- KING, M., (ed.), *Primary Anaesthesia*, Oxford 1993.
- KLOOS, H. / LINDJORN, B., «Malnutrition and mortality during recent famines in Ethiopia: implications for food aid and rehabilitation», in: *Disasters* 1994, 18, 2, pp. 130-139.
- KLOOS, H., «Health impacts of war in Ethiopia», in: *Disasters* 1992, 16, 4, pp. 347-354.
- KOLEHMAINEN-AITKEN, R. / SHIPP, P., «Indicators of staffing need: assessing health staffing and equity in Papua New Guinea», in: *Health Policy and Planning* 5, 1986, pp. 167-176.
- KOUCHNER, B., *Charité business*, Paris 1986.
- KRAHWINKEL, M. / RENZ-POSTER, H., *Medical practice in developing countries*, Neckarsulm 1995.

- LEBAS, J., *Médecin humanitaire*, Paris 1974.
- LINDJORN, B., «Famine in Southern Ethiopia 1985-1986: malnutrition, diarrhoea and death», in: *Trop Geogr Med* 1990, i, pp. 365-269.
- MANONCOURT, S. / DOPPLER, B. / ENTEN, F. / ELMI NUR, A. / OSMAN, M. A. / VIAL, P. / MOREN, A., *Public health consequences of the civil war in Somalia*, April, 1992, *Lancet* 1992, 340, 8812, pp.176-177.
- MANSON-BAHR, P. E. C. / BELL, D. R., *Tropical Diseases*, London 1987.
- MACRAE, J. / ZWI, A. B., «Food as an instrument of war in contemporary African famines: a review of the evidence», in: *Disasters* 1992, 16 (4), pp. 299-321.
- MACRAE, J. / ZWI, A. B., «Retrouve-t-on la santé avec la paix?, La réhabilitation du secteur de la santé après les conflits», in: *Courrier* 1994, 147, pp. 90-91.
- MÉDECINS SANS FRONTIÈRES (ed.), *Clinical guidelines*, Paris 1993.
- MÉDECINS SANS FRONTIÈRES, «Epidémies», in: Médecins Sans Frontières (ed.), *Populations en danger 1995: rapport annuel sur les crises majeures et l'action humanitaire*, Paris 1995, pp. 163-167.
- MÉDECINS SANS FRONTIÈRES (ed.), *Essential drugs*, Paris 1993.
- MÉDECINS SANS FRONTIÈRES, «Famine et malnutrition dans le monde», in: Médecins Sans Frontières (ed.), *Populations en danger 1995: rapport annuel sur les crises majeures et l'action humanitaire*, Paris 1995, pp. 155-162.
- MÉDECINS SANS FRONTIÈRES (ed.), *Technicien sanitaire en situation précaire*, Paris 1994.
- MELROSE, D., *Bitter Pills, LA MEDICINAS and the Third World Poor*, Oxford 1983.
- MOORE, P. S., *Mortality rates in displaced and resident populations of central Somalia during 1992 famine*, *Lancet* April 10 (1993), 341, pp. 935-993.
- MOREN, A., «Maladies prioritaires dans les pays du Sud», in: Médecins Sans Frontières (ed.), *Populations en danger 1995: rapport annuel sur les crises majeures et l'action humanitaire*, Paris 1995, pp. 121-127.
- MORLEY, D., *Paediatric Priorities in Developing Countries*, Oxford 1992.
- MOSTELLER, F. (ed.), *Assessing medical technologies*, National Academy Press, Washington 1985.
- NEUDECK, R. (ed.), *Radikale Humanität, Notärzte für die Dritte Welt*, Reinbek 1986.
- NEUDECK, R., *Afrika. Kontinent ohne Hoffnung?*, Bergisch Gladbach 1985.
- NORDBERG, E. M., «The incidence and estimated need for Caesarean section, inguinal hernia repair, and operation for strangulated hernia in rural Africa», in: *British Medical Journal* 299 (1984), pp. 92-94.
- OLIN, B. R. (ed.), *Drug, Facts and Comparisons*, St. Louis 1990.
- PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, *Medical Supply Management after Natural Disaster*, Washington 1983.
- PAQUET, C. / SOEST, M. VAN, *Mortality and malnutrition among Rwandan refugees in Zaire*, *Lancet* 1994, 344, pp. 823-824.
- PARRY, E. H. O., *Principles of LA MEDICINA in Africa*, London 1989.
- PEARSON, A., *Medical administration for front-line doctors*, London 1990.
- PERRIN, P., *War and public health*, Geneva 1996.
- PORIGNON, D. / NOTERMAN, J. P. / HENNART, P. / TONGLET, R. / MUGISHO SORON' - GANE, E. / ELONGO LOKOMBE, T., «The role of the Zairian health services in the Rwandan refugee crisis», in: *Disasters* 1995, 19, 4, pp. 356-360.

- RESSLER, E. M. / TORTORICI, J. M. / MARCELINO, A., *Children in war: a guide of the provision of services*, New York 1993.
- RHODE, J. / CHATTERJEE, M. / MORLEY, D., *Reaching Health for All*, Oxford 1993.
- RIVERS, J. P. W., «Women and child last: an essay on sex discrimination in disasters», in: *Disasters* 1982, 6 (4), pp. 256-267.
- ROBERTSON, A. / FRONCZAK, N. / JAGANJAC, N. / HAILEY, P. / COPELAND, P. / DUPRAT, M., «Nutrition and immunization survey of Bosnian women and children during 1993», in: *Int J Epidemiol* 24 (1995), 6, pp. 1163-1170.
- ROTHMAN, K. J., *Modern Epidemiology*, Toronto/Boston 1986.
- SAPIR, D. G. / LECHAT, M. F., «Reducing the Impact of Natural Disasters: Why Aren't We Better Prepared?», in: *Health Policy and Planning* 1 (2) (1986), pp. 118-126.
- SAVE THE CHILDREN FUND, *Emergency updates - Sudan, Ethiopia, Somalia, Overseas Department*, London 1991.
- SEAMAN, J., «Management of nutrition relief for famine affected and displaced populations», in: *Trop Doct* 1991, 21, Suppl. 1, pp. 38-42.
- SHEARS, P., «Epidemiology and infection in famine and disasters», in: *Epidemiol Infect* 1991, 107, pp. 241-251.
- SIDDIQUE, A. K. / SALAM, A. / ISLAM, M. S. / AKRAM, K. / MAJUMDAR, R. N. / ZAMAN, K. / FRONCZAK, N. / LASTON, S., *Why treatment centres failed to prevent cholera deaths among Rwandan refugees in Goma, Zaire*, *Lancet* 1995, 345, pp. 359-361.
- SPIRGI, E. H., *Disaster Management*, Bern 1979.
- STAEWEN, C., *Kulturelle und psychologische Bedingungen der Zusammenarbeit mit Afrikanern*, 1991.
- STRICKLAND, G. T., *Hunter's Tropical LA MEDICINA*, Philadelphia 1984.
- SWERDLOW, D. / LEVINE, O., *Cholera control among Rwandan refugees in Zaire*, *Lancet* 1994, 344, pp. 1302-1303.
- TOMKINS, A., «Nutritional deficiencies during famine», in: *Trop Doct* 1991, 21, Suppl. 1, pp. 43-46.
- TOOLE, M. J. / CALSON, S. / BRADY, W., *Are war and public health compatible?*, *Lancet* 1993, 341, pp. 1193-1196.
- TOOLE, M. J. / WALDMAN, R. J., «Refugees and displaced persons: war, hunger, and public health», in: *J Am Med Assoc* 1993, 270, 5, pp. 600-605.
- TROIDL, H. (ed.), *Principles and practice of research*, Springer, New York / Berlin / Heidelberg / London / Tokyo 1996.
- UNHCR, *Handbook for Emergencies*, Geneva 1989.
- UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF), *Overview: children in especially difficult circumstances*. United Nations. Economic and Social Council, E/ICEF/1986.L.6.
- UNITED NATIONS DEPARTMENT OF HUMANITARIAN AFFAIRS, *Situation Report n.º 1, on floods in Bangladesh*, 29 July 1993.
- UPUNDA, G. / YUDKIN, J. / BROWN, G. V., *Guidelines to Drug Usage*, London 1983.
- URE, B. M., *Feldkrankenhaus für Cholerapatienten unter Katastrophenbedingungen, Leitfaden für Betrieb und Management*, Komitee Cap Anamur (ed.), Köln 1988/1994.

- URE, B. M., *Leitfaden zur Desinfektion und Asepsis in Hospitälern der Dritten Welt*, Komitee Cap Anamur (ed.), Köln 1988.
- VILLE DE GOYET, C. DE / SEAMAN, J. / GEIJER, U., «The Management of Nutritional Emergencies in Large Populations», WHO, Geneva 1978.
- WATERLOW, J. C., *Protein Energy Malnutrition*, London 1993.
- WEBB, P., «Coping with drought and food insecurity in Ethiopia», in: *Disasters* 1993, 17, 1, pp. 33-47.
- WEINBERG, J. / SIMMONDS, S., «Public health, epidemiology and war», in: *Soc Sci Med* 1995, 40, 12, pp. 1663-1669.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, «The rational use of drugs in the management of acute diarrhoea in children», WHO, Geneva 1990.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, *The New Emergency Health Kit*, Geneva 1990.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, *The Use of Essential Drugs, Model List of Essential Drugs (Seventh List)*, Geneva 1997.
- YOUNG, H. / JASPARS, S., «Nutrition, disease and death in times of famine», in: *Disasters* 1995, 19, 2, pp. 94-109.



Thematic Network on Humanitarian
Development Studies

Thematic Network on Humanitarian Development Studies
European Commission DG XXII

Red Temática en Estudios de Desarrollo Humanitario
Comisión Europea DG XXII



Universidad de
Deusto

