

Impacto de los desastres en la salud pública

Impacto de los desastres en la salud pública

Editor

ERIC K. NOJI

*National Center for Environmental Health
Centers for Disease Control and Prevention
Atlanta, GA, Estados Unidos de América*

Traducido por

FABIO A. RIVAS

*Organización Panamericana de la Salud
Bogotá, D.C., Colombia*

Corregido por

CARLOS A. HERNANDEZ

*Instituto Nacional de Salud
Bogotá, D.C., Colombia*

Organización Panamericana de la Salud
Carrera 13 No. 32 - 76, piso 5
Bogotá, D.C., Colombia
Septiembre, 2000

Versión original en inglés con el título:
The public health consequences of disasters
Oxford University Press, 1997
ISBN 0-19-509570-7

Catalogación por la biblioteca de la OPS:

Noji, Eric K., ed.
Impacto de los desastres en la salud pública
Bogotá, Colombia: Organización Panamericana de la Salud, 2000
p. 484
ISBN 92 75 32332 1

Traducción de: *The public health consequences of disasters.*
Oxford University Press, 1997

I. Título. II. Rivas, Fabio A., trad. III Organización Panamericana de la Salud.
1. DESASTRES NATURALES 2. DESASTRES PROVOCADOS POR EL HOMBRE
3. SALUD PUBLICA 4. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA
NLM HV553

Traducción: *Fabio A. Rivas*

Organización Panamericana de la Salud
Bogotá, D.C., Colombia

Corrección: *Carlos A. Hernández*

Instituto Nacional de Salud
Bogotá, D.C., Colombia

Revisión: *Milton Chaverri, Rodrigo Restrepo y Víctor Rojas*

Organización Panamericana de la Salud
Bogotá, D.C., Colombia

Ricardo Pérez

Organización Panamericana de la Salud
Washington, D.C., Estados Unidos

Edición: *División de Biblioteca y Publicaciones*

Instituto Nacional de Salud
Bogotá, D.C., Colombia.

Preprensa: *Francisco Rodríguez y Gabriel Perdomo*

Instituto Nacional de Salud
Bogotá, D.C., Colombia

Impresión: *Panamericana Formas e Impresos, S. A.*

Bogotá, D.C., Colombia

Una publicación del Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Coordinación del Socorro en Casos de Desastre de la Organización Panamericana de la Salud, oficina regional de la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS).

Las opiniones expresadas, recomendaciones formuladas y denominaciones empleadas en esta publicación no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la OPS/OMS ni de sus estados miembros.

La Organización Panamericana de la Salud dará consideración favorable a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, total o parcialmente, esta publicación. Las solicitudes deberán dirigirse al Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Coordinación del Socorro en Casos de Desastre, Organización Panamericana de la Salud, 525 Twenty-third Street, N.W., Washington, D.C., 20037, E.U.A.; fax (202) 775-4578; correo electrónico: disaster-publications@paho.org.

La realización de esta publicación ha sido posible gracias al apoyo financiero de la División de Ayuda Humanitaria Internacional de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (IHA/CIDA), la Oficina de Asistencia al Exterior en Casos de Desastre de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (OFDA/AID) y el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID).

Impreso en Colombia

Prefacio

En la segunda mitad del siglo XX, se ha reconocido ampliamente el valor que tienen los métodos epidemiológicos en la definición y en el manejo de los problemas relacionados con la salud pública. Por ejemplo, los estudios epidemiológicos de las enfermedades agudas y crónicas les han suministrado datos claves a los profesionales de la salud para su uso en la prevención y en el control de las mismas. Además, quienes toman las decisiones en salud pública reconocen cada vez más la importancia del establecimiento de los sistemas de vigilancia en la recolección de los datos sanitarios relevantes que se pueden utilizar como bases científicas para la toma de acciones en la solución de problemas de salud pública.

En las últimas décadas, la mayoría de los estudios epidemiológicos se ha centrado en las enfermedades y en las condiciones de salud más comunes, lo cual ha significado grandes mejorías en el tratamiento de estas condiciones. Por otra parte, no se le ha prestado suficiente atención al impacto que tienen los desastres naturales y tecnológicos en la salud de la población. Las razones para esa falta de atención incluyen, entre otras: 1) lo raro, impredecible y súbito de la ocurrencia de un desastre; 2) la concepción de que el comportamiento de la naturaleza y su impacto no se pueden controlar; 3) el énfasis que se le ha dado a la medicina curativa más que al análisis de sus causas; 4) la dificultad para conseguir datos útiles sobre las consecuencias sanitarias de los desastres durante su desarrollo e inmediatamente después, y 5) la creencia de que muchos de los métodos de salud pública para el análisis de las causas y de los determinantes de la enfermedad, contribuyen poco al entendimiento de las consecuencias de tales desastres sobre la salud humana.

Aunque muchas, si no todas, de estas razones pueden explicar los pocos estudios relacionados con los desastres, puede que ellas no prevalezcan en el futuro. Se ha estado acumulando gran cantidad de información relacionada con los efectos adversos de los desastres en la salud, pero se requiere un análisis científico para poder aplicar

las lecciones aprendidas durante un desastre en el manejo del próximo que suceda. Este libro presenta los resultados de dichos análisis científicos y de las recomendaciones para la aplicación de las lecciones aprendidas en el estudio de los desastres y mucho más. Con muchos años de experiencia en terreno, los autores - la mayoría de los *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* - le brindan al lector extensas descripciones técnicas de cada tipo de desastre, resúmenes pertinentes de desastres anteriores y gran cantidad de datos de las investigaciones epidemiológicas anteriores relacionadas con las consecuencias de los desastres en la salud pública. Además, con un énfasis constante en el uso de los métodos epidemiológicos y de vigilancia ya comprobados, los autores formulan cuestionamientos importantes a los profesionales de salud que se deben responder con futuros trabajos de campo, durante o poco después del suceso de un desastre.

Los estudios epidemiológicos cuidadosamente planeados están orientados a la selección de los sujetos control, a la determinación del poder estadístico adecuado y al reconocimiento de los posibles sesgos y del papel del azar. Sin embargo, en medio de un desastre real y bajo la inmensa presión para la prevención y control de su morbilidad y mortalidad, es posible que el equipo de epidemiología de campo considere estos asuntos como académicos, inalcanzables e, incluso, irrelevantes. Sin embargo, como se discute en el libro, probablemente se tendrán que adelantar investigaciones ‘rápidas aunque imperfectas’ (*quick and dirty*) aun a expensas de algunos de los estándares sólidos y rigurosos de los estudios epidemiológicos más elaborados.

La recolección y el análisis de los datos según los métodos científicamente aceptados es fundamental y se deben tener en cuenta sin importar la necesidad de respuesta bajo severas presiones de tiempo.

El *Impacto de los desastres en la salud pública* sirve como texto esencial de referencia, no sólo para los profesionales de salud responsables de la preparación y respuesta ante la presencia de un desastre, sino para aquéllos responsables de la toma de decisiones para las poblaciones que atienden.

Michael B. Gregg
Guilford, Vermont

Agradecimientos

En primer lugar y muy especialmente, mis agradecimientos a mi esposa, Pam, quien ha soportado una ‘viudez virtual’ durante el año que tomó el proceso de edición. Sin su apoyo firme, este libro no habría sido posible.

A Michael B. Gregg, Jean French, Suzanne Binder, Lee M. Sanderson y R. Elliott Churchill por su contribución en la monografía del CDC, *The public health consequences of disasters* de 1989, que sirvió de base e inspiración para este libro.

También quiero agradecerles a Stephen B. Thacker, Henry Falk y Thomas Sinks del *National Center for Environmental Health*, por su apoyo a este proyecto y por fomentar el crecimiento de la epidemiología de desastres en esta institución durante los últimos años.

Mil gracias a Helen McClintock, Elizabeth Fortenberry, Dorothy Sussman, Kevin Moran y Mariane Schaum de *Publication Activities* del *National Center for Environmental Health*, por su inmensa ayuda en las fases iniciales del proyecto y por la tarea monumental en la edición del manuscrito final.

Mis sentimientos de aprecio para Elizabeth Cochran, Martha Hunter, Jane House y Jessie Thompson del *Graphics Group* del *National Center for Environmental Health*, por su ayuda en la preparación de muchas de las ilustraciones de este libro.

Finalmente, mis agradecimientos y sentimientos de aprecio a Jeffrey House de *Oxford University Press*, por su constante paciencia, apoyo y estímulo. Compartió nuestro entusiasmo y apoyó la idea de iniciar este trabajo.

Contenido

Autores

Introducción / *Eric K. Noji*

I Aspectos generales

1. Naturaleza de los desastres: sus características generales y sus efectos en la salud pública / *Eric K. Noji* 3
2. Uso de los métodos epidemiológicos en los desastres / *Eric K. Noji* 21
3. Vigilancia y epidemiología / *Scott F. Wetterhall, Eric K. Noji* 38
4. Manejo de los aspectos de salud ambiental de los desastres: agua, excretas humanas y albergue / *Scott R. Lillibridge* 65
5. Enfermedades transmisibles y su control / *Michael J. Toole* 79
6. Consecuencias de los desastres en la salud mental / *Ellen T. Gerrity, Brian W. Flynn* 101
7. Relaciones efectivas con los medios / *R. Elliott Churchill* 122

II Eventos geofísicos

8. Terremotos / *Eric K. Noji* 135
9. Volcanes / *Peter J. Baxter* 178

X

III Problemas relacionados con el clima

10. Ciclones tropicales / *Josephine Malilay* 207
11. Tornados / *Scott R. Lillibridge* 229
12. Oleadas de calor y ambientes calurosos / *Edwin M. Kilbourne* 245
13. Ambientes fríos / *Edwin M. Kilbourne* 270
14. Inundaciones / *Josephine Malilay* 287

IV Problemas generados por el hombre

15. Hambruna / *Ray Yip* 305
 16. Contaminación del aire / *Ruth A. Etzel, Jean G. French* 337
 17. Desastres industriales / *Scott R. Lillibridge* 354
 18. Incendios / *Lee M. Sanderson* 373
 19. Accidentes en reactores nucleares / *Robert C. Whitcomb, Jr., Michael Sage* 397
 20. Emergencias complejas: refugiados y otras poblaciones / *Michael J. Toole* 419
- Indice alfabético 445

Autores

Eric K. Noji, M.D., M.P.H.

*Chief, Disaster Assessment and Epidemiology Section
National Center for Environmental Health
Centers for Disease Control and Prevention*

Peter J. Baxter, M.D.

*Consultant Occupational Physician
University of Cambridge Clinical School
Addenbrooke's Hospital
Cambridge, England*

R. Elliott Churchill, M.A.

*Special Projects Coordinator
Epidemiology Program Office
Centers for Disease Control and Prevention*

Ruth A. Etzel, Ph.D., M.D.

*Chief, Air Pollution and Respiratory Health Branch
National Center for Environmental Health
Centers for Disease Control and Prevention*

Brian W. Flynn, Ed.D.

*Chief, Emergency Services and Disaster Relief Branch
Center for Mental Health Services
Substance Abuse and Mental Health Services Administration*

Jean G. French, Ph.D.

*Adjunct Professor of Epidemiology
Department of Epidemiology
University of North Carolina School of Public Health*

Ellen T. Gerrity, Ph.D.

*Acting Chief
Violence and Traumatic Stress Research Branch
National Institute of Mental Health*

XII

Edwin M. Kilbourne, M.D.

*Assistant Director
Epidemiology Program Office
Centers for Disease Control and Prevention*

Scott R. Lillibridge, M.D.

*Associate Director for International and Intergovernmental Affairs
National Center for Environmental Health
Centers for Disease Control and Prevention*

Josephine Malilay, Ph.D.

*Epidemiologist
Disaster Assessment and Epidemiology Section
National Center for Environmental Health
Centers for Disease Control and Prevention*

Michael Sage, M.S.

*Deputy Chief, Radiation Studies Branch
National Center for Environmental Health
Centers for Disease Control and Prevention*

Lee M. Sanderson, Ph.D.

*Senior Epidemiologist, Division of Health Assessment and Consultation
Agency for Toxic Substances and Disease Registry*

Michael J. Toole, M.D., D.T.M.&H.

*Head, International Health Unit
Macfarlane Burnet Center for Medical Research
Melbourne, Australia*

Scott F. Wetterhall, M.D., M.P.H.

*Assistant Director for Science
Division of Surveillance and Epidemiology
Epidemiology Program Office
Centers for Disease Control and Prevention*

Robert C. Whitcomb, Jr., M.S.

*Physical Scientist
Environmental Dosimetry Section
Radiation Studies Branch
National Center for Environmental Health
Centers for Disease Control and Prevention*

Ray Yip, M.D.

*Chief, Maternal and Child Health Branch
Division of Nutrition
National Center for Chronic Disease Prevention Health Promotion
Centers for Disease Control and Prevention*

Introducción

ERIC K. NOJI

El incremento constante del número de desastres y de sus víctimas hace que se constituyan en un importante problema de salud pública. Según la Federación Internacional de la Cruz Roja y las Sociedades de la Media Luna Roja, en 1993, el número de personas afectadas por los desastres (muertos, heridos o desplazados) pasó de 100 millones en 1980 a 311 millones en 1991. Los desastres naturales de impacto súbito - como los terremotos - pueden ocasionar un gran número de heridos, muchos de los cuales pueden quedar incapacitados de por vida. Las instituciones de salud pueden quedar destruidas y los esfuerzos nacionales para el desarrollo sanitario se pueden ver retrasados por años. Los densos patrones de asentamientos, que se establecen como resultado de la migración urbana y del crecimiento de la población, implica un mayor número de personas expuestas. La infraestructura físico- técnica de la cultura humana y cada día más sofisticada, es más vulnerable a la destrucción de lo que eran los sistemas de edificación de viviendas y las culturas de las generaciones anteriores. El resultado es que, hoy en día, el daño causado por los desastres naturales y tecnológicos tiende a ser mayor si no se toman las precauciones apropiadas.

Dado el impacto masivo adverso de los desastres naturales sobre los asentamientos humanos, la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró la década de los 90 como la Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales e hizo un llamado mundial para que se hagan esfuerzos científicos, técnicos y políticos para disminuir el impacto de los hechos catastróficos de la naturaleza. La resolución de las Naciones Unidas es una invitación y un desafío para que la comunidad de salud pública le de una prioridad especial, en los próximos años, a los programas y proyectos tendientes a minimizar el impacto de los desastres naturales. La década representa una oportunidad real de reunir el caudal de opiniones técnicas expertas y de experiencias

XIV

ganadas en el mundo para instaurar medidas de salud pública efectivas ya probadas en situaciones reales con el fin de evitar muertos y heridos y de disminuir el impacto económico causado por los desastres.

La importancia de los desastres como problema de salud pública ya es ampliamente reconocida. Se han establecido múltiples centros de investigación, entre ellos, los centros colaboradores bajo el auspicio de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los cursos y talleres organizados por la OMS, por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y por las instituciones académicas también incluyen aspectos de epidemiología básica en desastres y en sistemas de información para desastres.

Los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), con sede en Atlanta, Georgia, son los responsables de la preparación y respuesta a las emergencias en salud pública, como los desastres, y les corresponden adelantar investigaciones sobre los efectos que los desastres tienen en la salud de las poblaciones. En los últimos veinticinco años, el CDC ha obtenido una historia rica y diversa de respuestas a los desastres naturales y tecnológicos, nacionales e internacionales. Durante la guerra civil de Nigeria al final de los años 60, veinte funcionarios del *Epidemic Intelligence Service* (EIS) del CDC ayudaron a mantener los programas de salud pública para los millones de civiles desplazados que, por la guerra, se encontraban desprotegidos en sus necesidades básicas.

Estos funcionarios, además, colaboraron en el desarrollo de técnicas para la evaluación rápida del estado nutricional de la población y en la conducción de encuestas para la identificación de las poblaciones con necesidades de atención médica. El CDC también ha intentado adaptar las técnicas epidemiológicas tradicionales y los programas de salud pública a las realidades de las situaciones de desastres, de los campos de refugiados y de las comunidades afectadas por las hambrunas. Una meta importante de la investigación en desastres conducida por el CDC es la evaluación del riesgo de morbi-mortalidad y el desarrollo de estrategias de prevención o mitigación del impacto de futuros desastres. Como resultado, el CDC ha acumulado un acervo considerable de conocimientos y experiencias. Este conocimiento y el de otros investigadores se ha recopilado en este libro para su divulgación y para que sirva como guía en ciertos asuntos técnicos a quienes atenderán los futuros programas de desastres. El objetivo es lograr que la respuesta de salud pública ante los desastres sea más eficiente y efectiva, lo cual se puede conseguir solamente si el abordaje se basa en principios sensibles, organizados, bien concebidos y científicos. De esta forma, la prevención puede ser más efectiva, la asistencia más relevante y el manejo más eficiente en el nivel local, nacional e internacional. En últimas, esto ayudará a salvar más vidas.

Desde la publicación de la monografía sobre desastres del CDC en 1989, un grupo de estudios importantes se ha sumado al cúmulo de conocimientos sobre las consecuencias de los desastres en la salud pública y han cambiado las prácticas de ayuda en los desastres (por ejemplo, en el terremoto de Armenia, en los huracanes Hugo y Andrew, en el terremoto de Loma Prieta, en la gran inundación del medio oeste de 1993 y en las emergencias de los refugiados en Kurdistán, Somalia, Bosnia y Zaire).

Se han incluido revisiones históricas cortas en los diferentes capítulos con el fin de orientar al lector y brindar una mejor perspectiva del asunto. Hemos tratado de cubrir los principales temas que aparecieron publicados en la primera monografía y, también, resumir los avances más pertinentes, recientes y útiles de la epidemiología de desastres, el manejo de la información y la investigación de situaciones de riesgo.

Cada vez más, la comunidad en general es testigo de las emergencias complejas que resultan del resquebrajamiento de las estructuras tradicionales del estado, del conflicto armado y del resurgimiento de la etnicidad y del micronacionalismo (Bosnia, Somalia, Ruanda y Chechenia). El número de refugiados afectados por la combinación de desastres naturales y de los causados por el hombre se ha incrementado en los años 90 a un estimado de 17 millones y el número de personas desplazadas por otras causas, si bien es difícil de calcular, es probablemente de la misma magnitud. No es sorprendente que las causas de esas emergencias y la ayuda a los afligidos esté influida por los diversos niveles de complejidad política, económica y social. Dado el profundo impacto en la salud pública de tales situaciones, hemos incluido un capítulo especial sobre las emergencias complejas, es decir, sobre los desplazamientos de población y las situaciones de los refugiados.

En varios capítulos se ha presentado una cierta repetición de conceptos dada la naturaleza de los tópicos. Esta situación nos sirve para recordar que algunos desastres afectan de manera importante a nuestra población en formas diversas, aunque similares y predecibles. Como lo afirmó el Secretario General de Naciones Unidas, Boutros Boutros Ghali:

En cuanto a los efectos sobre las poblaciones civiles, no existe una diferencia clara y absoluta entre los conflictos y las guerras y los desastres naturales. Las sequías, las inundaciones, los terremotos y los ciclones son tan destructivos para las comunidades y los asentamientos humanos como las guerras y los enfrentamientos civiles. De la misma forma que la diplomacia puede vislumbrar y prevenir el surgimiento de una guerra, se pueden vislumbrar y controlar los efectos de los desastres.

El contenido del libro está dividido en varias secciones principales, a saber: aspectos generales, eventos geofísicos, problemas relacionados con el clima y problemas generados por el hombre. Para empezar, la primera sección describe:

- los efectos de los desastres en la salud pública comunes a la mayoría de los eventos catastróficos,
- las aplicaciones prácticas de los métodos epidemiológicos a los desastres, incluso el papel del epidemiólogo,
- los conceptos y el papel de la vigilancia y la epidemiología,
- la salud ambiental (es decir, el suministro de agua, la disposición de desechos sólidos y líquidos, y los aspectos básicos de salud pública relacionados con el albergue),

XVI

- consideraciones importantes relacionadas con los esfuerzos de comunicación entre los funcionarios de salud y los medios noticiosos en tiempos de desastre,
- el control de las enfermedades transmisibles después de los desastres naturales y
- el impacto de los desastres en los aspectos emocionales y en la salud mental.

Los otros capítulos cubren diversos tipos específicos de desastres naturales y causados por el hombre, y hacen énfasis en aspectos tales como la historia y la naturaleza de los desastres y los factores causales que influyen en la morbilidad y la mortalidad de los desastres naturales. Por consiguiente, cada capítulo cubre las implicaciones de dichos eventos en la salud pública e incluye: 1) las medidas de prevención y control; 2) los vacíos de conocimiento; 3) los problemas metodológicos de los estudios epidemiológicos, y 4) las recomendaciones de investigación en aquellas áreas en las cuales quien practica la salud pública necesita más información útil. La mayoría de los capítulos se ciñe a este esquema aunque, en algunas instancias, el formato difiere ligeramente del establecido dada la naturaleza del evento. Sin embargo, en todos los capítulos, la aproximación subyacente y las consideraciones asumidas por los autores enfatizan el nivel del conocimiento epidemiológico de cada tema. Si se considera que la epidemiología es la ciencia básica de la salud pública y que dirige su atención a la prevención y el control de la morbilidad innecesaria y de la mortalidad prematura, nuestra intención ha sido revisar lo que se conoce desde el punto de vista epidemiológico y hacer énfasis en la información epidemiológica necesaria para lograr una comprensión más completa de cada problema en particular. Entramadas en el contenido de la mayoría de los capítulos, están las discusiones sobre la vigilancia de la exposición, la enfermedad o los eventos de salud, puesto que no se puede adelantar ningún tipo relevante de análisis epidemiológico ni acciones apropiadas en salud pública sin que se cuente con datos confiables y objetivos. Para el lector es aparente que, con unas pocas excepciones, los métodos epidemiológicos no han sido frecuente ni completamente aplicados a los desastres naturales ni a los causados por el hombre y que se necesita mucha más información y mucho más análisis. En cada capítulo se reconocen las áreas polémicas y se resaltan las consideraciones especiales que pueden afectar su manejo. Un tópico común en este libro es que los efectos de los desastres sobre la salud pública se pueden evitar o minimizar con la aplicación de estrategias efectivas de prevención.

Esperamos que este libro sea de ayuda para los profesionales de salud pública en la evaluación y manejo de los desastres naturales y tecnológicos. Necesariamente, este libro no pretende cubrir todos los aspectos de la preparación y respuesta ante una emergencia. Las recomendaciones aquí dadas no serán efectivas a no ser que se sustenten en la preparación adecuada en la planeación, coordinación, comunicaciones, logística, manejo de personal y entrenamiento del trabajador de socorro. Aunque hay varias maneras de abordar los desastres, hemos intentado delinear una aproximación basada en los conocimientos aceptados más recientes y en la tecnología y los métodos encontrados en la literatura y se ha tomado en consideración la amplia experiencia de

los autores en la atención de emergencias, la mayoría de los cuales trabaja en los *Centers for Disease Control and Prevention* de Atlanta, Georgia. A partir de su trabajo y del de otros investigadores en años anteriores, hemos logrado un mayor discernimiento y hemos avanzado hacia la meta más importante de minimizar el impacto de las catástrofes naturales y ocasionadas por el hombre sobre las comunidades. Quedo en deuda por el apoyo entusiasta de los autores a este trabajo.

Erik K. Noji
Atlanta, Georgia
Marzo de 1996

Lecturas recomendadas

- Centers for Disease Control. Health status of Kampuchean refugees-Sakao, Thailand. *MMWR* 1979;28:545-6.
- Centers for Disease Control. Public health consequences of acute displacement of Iraqi citizens-March to May, 1991. *MMWR* 1991;40:443-6.
- Foegen W, Conrad RL. *IKOT IBRITAM Nutritional Project (Nigeria): Report to the International Committee of the Red Cross*; March, 1969.
- French JG, Falk H, Caldwell GC. Examples of CDC's role in the health assessment of environmental disasters. *The Environmental Professional* 1982;4:11-4.
- Glass RI, Nieburg P, Cates W, Davis C, *et al.* Rapid assessment of health status and preventive medicine needs of newly arrived Kampuchean refugees, Sakao, Thailand. *Lancet* 1980; 868-72.
- Gregg MB, editor. *The public health consequences of disasters*. Atlanta, Georgia: Centers for Disease Control; 1989.
- International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. *World disasters report*. Dordrecht, The Netherlands: Martinus Nijhoff Publishers; 1993. p.1-124.
- Koplan JP, Falk M, Green G. Public health lessons from the Bhopal chemical disaster. *J Am Med Assoc* 1990;264:2795-6.
- Noji EK. Natural disasters. *Crit Care Clin* 1991;7:271-92.
- Noji EK. Public health challenges in technological disaster situations. *Archives of Public Health* 1992;50:99-104.
- Noji FK. The Centers for Disease Control: disaster preparedness and response activities. *Disasters: The International Journal of Disaster Studies and Practice* 1992;16:175-7.
- Noji EK. Progress in disaster management. *Lancet* 1994;343:1239-40.
- Parrish RG, Falk H, Melius JM. Industrial disasters: classification, investigation and prevention. *Recent Advances in Occupational Health* 1987;3:155-68.
- Toole MJ, Waldman RJ. Nowhere a promised land: the plight of the world's refugees. *Encyclop Br Med Health* 1991; Annual:124-141.
- Toole MJ, Galson S, Brady W. Are war and public health compatible? *Lancet* 1993;341:935-8.
- Western K. *The epidemiology of natural and man-made disasters: the present state of the art* (dissertation). London: University of London; 1972.