

## Anexo

### Mortalidad tardía entre las víctimas del Nevado del Ruíz

Dr. Margaret J. Oxtoby\*, Dr. Claire Broome\*, y Dr. Maritza Rey Pinzon\*\*

#### Resumen

De las aproximadamente 1200 personas hospitalizadas después de la erupción del volcán, murieron cerca de 150. Las historias clínicas del hospital se revisaron para identificar causas de mortalidad tardía entre las personas que se rescataron pero que murieron después de ser internadas. Se localizaron las historias clínicas de 126 pacientes. Las defunciones ocurrieron un promedio de cuatro días después de la erupción y sólo 41 horas a partir de la internación terminal. La mayoría de los pacientes habían llegado de otro hospital, pero a menudo la información del primer hospital no se hallaba disponible. El 43% de las personas internadas sufrían de fracturas, comúnmente de las extremidades inferiores (18%) o de las costillas (11%). El 90% de las víctimas sufrían heridas graves en el momento de la hospitalización, y dos tercios ya mostraban infección en las heridas. La infección fue la causa principal de muerte: 17

\*Sector de Organismos Patógenos Especiales y Meningitis; División de Enfermedades Bacterianas; Centros de Control de Enfermedades, Atlanta, Georgia 30333

\*\*Dirección de Epidemiología; Ministerio de Salud de Colombia; Bogotá, Colombia

## CRONICAS DE DESASTRES

personas murieron como consecuencia de gangrena gaseosa, probablemente causada por clostridio; otras 11 fallecieron de gangrena isquémica debida a una mezcla de infecciones; otras cinco murieron de tétanos y 38 más de alguna septicemia indeterminada o choque séptico. Diez personas fallecieron como consecuencia de traumatismo, la mayoría de ellas al día siguiente de la erupción. Veinticuatro murieron principalmente de falla respiratoria: 10 de neumotórax o tórax inestable, tres de embolia pulmonar, cinco de neumonía o broncoaspiración y otras cinco de pulmón de choque. Durante su breve hospitalización estos pacientes fueron atendidos con mucho empeño; se les practicó desbridamientos en varias ocasiones y se les proporcionó una amplia gama de antibióticos, y en muchos casos hubo que hacer amputaciones, insertar sondas torácicas, o laparotomías. Tres tipos de intervención antes de la internación pudieron haber evitado algunas de estas defunciones tardías: 1) un cuidado más celoso en la curación de las heridas, 2) evitación de suturas, y 3) la utilización de un formulario estandarizado para cada paciente con el fin de registrar la información esencial y para orientar el manejo de los pacientes.

### Introducción

A los individuos rescatados se les sometió al triage en los pueblos pequeños vecinos a Armero, y posteriormente fueron transportados a pueblos más grandes. Un total de 4470 personas recibieron atención médica en hospitales, y fueron internadas 1200. La mitad se hospitalizó en Bogotá, a 100 millas de distancia, y los otros pacientes fueron internados en más de 65 hospitales de otros pueblos.

La dispersión de pacientes, aunque necesaria para el tratamiento médico, hizo que se tornara difícil la rápida evaluación de las necesidades médicas. Durante los primeros días, el Ministerio de Salud y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) establecieron comunicación radial continua con las personas que estaban al cuidado de los sobrevivientes y compilaron listas aproximadas

## Erupción volcánica

estimando el número de los hospitalizados y los suministros que necesitarían en las diferentes áreas. Según una encuesta informal de hospitales en Bogotá y Tolima había de unos 15 a 30 casos de gangrena gaseosa mediante criterios clínicos, la mayor parte de estos casos fueron fatales, y también graves infecciones debidas a otros organismos.

La falta de datos sistemáticos sobre mortalidad y morbilidad llevó a dos estudios complementarios. El primero, una breve encuesta de pacientes hospitalizados, fue desarrollado por la OPS y la Oficina de Desastres del Ministerio de Salud, y se llevó a cabo en diciembre de 1985 por la asociación de enfermeras, ANEC, para recoger datos con fines de planificación. Esta encuesta de morbilidad incluyó hospitales o centros de tratamiento médico que habían internado a más de diez víctimas del desastre.

El segundo estudio, una encuesta más detallada de defunciones en hospital, se diseñó para determinar causas de defunciones en pacientes hospitalizados y describir el tratamiento de los mismos. Además, buscamos identificar posibles factores de riesgo de mortalidad tardía y especificar aspectos del tratamiento de pacientes, que podrían mejorar en el futuro situaciones de desastres similares. Este informe resume los resultados del estudio de mortalidad.

### Métodos

Los distintos hospitales que prestaron atención a las víctimas del desastre de Armero mantuvieron nóminas de todos los pacientes que estuvieron hospitalizados, y estos registros proporcionaron el método primario de averiguación de casos. Esto fue complementado por un examen de los certificados de defunción del Departamento de Salud de Bogotá y por las nóminas de autopsias realizadas a las víctimas de Armero. Los pacientes indagados mediante estos métodos fueron comparados después con cifras compiladas por el Ministerio de Salud durante las dos primeras semanas después del desastre con los

## CRONICAS DE DESASTRES

informes sometidos por varios hospitales a la Academia de Medicina y con formularios completados de las encuestas de morbilidad.

Epidemiólogos y médicos del Ministerio de Salud llevaron a cabo exámenes de las historias clínicas en los departamentos de salud regionales, con la ayuda de clínicos de hospital. La información recogida incluye: 1) datos de identificación de pacientes; 2) información de los hospitales o de las organizaciones de transporte que referían a los enfermos; 3) observaciones diagnósticas, incluidas las anomalías percibidas en los exámenes físicos iniciales y la primera impresión diagnóstica, datos básicos de laboratorio y resultados de radiografías y de patología; 4) tratamiento de los pacientes, incluida terapia antibiótica, intervenciones quirúrgicas y tratamiento intensivo; 5) resumen del curso clínico del paciente, y 6) causas de fallecimiento.

Una hoja explicativa acompaña al formulario de recolección de datos a fin de asegurar la coherencia al completar dicho formulario. Siempre que fue posible, los resultados de laboratorio, radiografías y autopsias se buscaron en los departamentos adecuados cuando dichos resultados no estaban en los registros médicos. La mayor parte de las historias clínicas fueron revisadas por dos personas en forma independiente.

Los formularios de la encuesta de mortalidad fueron codificados, siempre que fue posible, de acuerdo con las reglas de tipo estándar, y se buscaron resultados objetivos en apoyo de los diagnósticos. También fueron codificados los formularios de la encuesta de morbilidad en forma paralela cuando los datos lo permitieron; esto se hizo para comparar las características demográficas básicas de los pacientes hospitalizados que murieron, en contraposición a los que sobrevivieron.

### Resultados

#### *Comparación por las fuentes de datos*

Los 126 pacientes que fueron hospitalizados por más de una hora y que contaban con registros clínicos fueron incluidos en el análisis principal. Otras 23 víctimas con resúmenes de autopsia pero sin historias clínicas no se incluyeron dado que la hospitalización no pudo ser documentada.

La encuesta de morbilidad de diciembre dio como resultado un submuestreo de defunciones, ya que incluyó tan solo 36 de por lo menos 100-pacientes con resultados fatales que habían sido encuestados en los hospitales. Treinta y cuatro de los 36 pacientes nombrados fueron detectados también en la encuesta de mortalidad. Con excepción de una, todas las defunciones que se describen en los resúmenes clínicos presentados por los hospitales a la Academia de Medicina se identificaron en el estudio de mortalidad. En Bogotá se anotaron menos defunciones de las que se habían estimado en las estadísticas del Ministerio de Salud, pero estas estimaciones incluyeron pacientes de salas de emergencia. En general, es probable que la encuesta de mortalidad haya incluido más del 90% de los fallecimientos de víctimas del desastre que murieron en los hospitales, defunciones que ocurrieron en un lapso de dos meses con posterioridad a la erupción volcánica.

#### *Distribución por sexo y edad*

Los índices de hospitalización y de mortalidad en hospitales no difieren mucho en cuanto a sexo. Sin embargo, las diferencias de edades es sí muy significativa. El Cuadro 1 muestra la distribución por edad de las personas del pueblo de Armero que murieron en hospitales, en comparación con los datos del censo, las víctimas del desastre que vivían en alojamientos temporarios en Ibagué al mes siguiente de la erupción, y todos los pacientes de Armero que fueron hospitalizados. Los niños estuvieron subrepresentados en la población hospitalaria,

## CRONICAS DE DESASTRES

**Cuadro 1. Comparación de distribución de edades de las víctimas del Nevado del Ruíz (# y %)**

Edad (años)	Censo de 1973 Armero*	Población en albergues Ibagué 12/86**	Todas las víctimas hospitalizadas	Muertes en el Hospital
<5	3.360 (12)	163 (15)	23 (3)	1 (1)
5-14	8.143 (30)	253 (23)	136 (17)	11 (9)
15-24	5.479 (20)	254 (23)	240 (31)	16 (13)
25-34	3.173 (12)	} 329 (30)	171 (22)	34 (28)
35-44	2.700 (100)		109 (14)	18 (15)
45-54	2.038 (7)		52 (7)	21 (17)
55-64	1.377 (5)	} 91 (8)	29 (4)	9 (7)
>65	1.088 (4)		25 (3)	11 (9)
Perdidos		195	48	5
Total	27.358	1.285	833	126

\* Censo nacional de 1973 (Los datos recopilados en el censo de 1985 fueron destruidos durante la erupción). Población proyectada para 1985 = 28.578

\*\* Del reporte de enero, 1986, Servicio Seccional de Salud, Tolima.

probablemente debido a su mayor susceptibilidad a los impactos directos de los deslizamientos de lodo. Entre los pacientes hospitalizados, sin embargo, los índices de mortalidad se incrementaron de acuerdo con el aumento de la edad; el 14% de la población hospitalizada era mayor de 45 años, en comparación con el 33% de las muertes ocurridas en los hospitales.

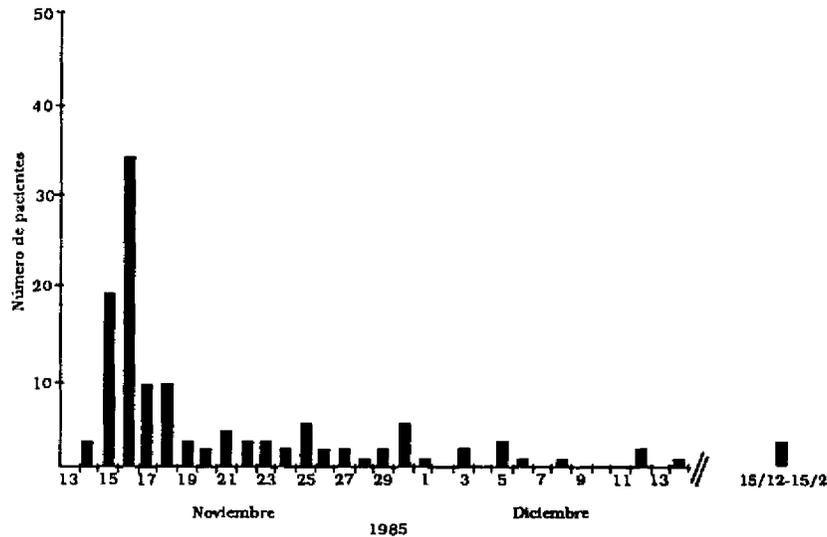
### *Tiempo de hospitalización y defunciones*

La Figura 1 muestra las fechas de defunciones registradas para todos los pacientes hospitalizados y que tuvieron resultados fatales. Debido a que la erupción ocurrió durante la noche del 13 y muchas de las víctimas quedaron atrapadas en el fango y debajo de objetos pesados, el rescate de ellas y el

## Erupción volcánica

subsiguiente transporte a los hospitales se hizo extremadamente difícil. El mayor número de internaciones en los hospitales de Tolima ocurrió entre el mediodía del 14 de noviembre y el mediodía del 15, mientras que el mayor número de internaciones en los hospitales de Bogotá ocurrió un día después. La encuesta de morbilidad mostró una distribución similar en casos de internaciones en momentos en que solo los hospitales de atención crítica estaban incluidos en el análisis.

Figura 1. Fechas de muerte de pacientes hospitalizados



La mayor parte de las defunciones ocurridas en los hospitales fueron rápidas. Entre los casos fatales, el tiempo medio de supervivencia después del desastre fue solo de cuatro días, y el 80% falleció dentro de las dos primeras semanas. Las defunciones ocurrieron en un promedio de 41 horas después de la internación hospitalaria; el 30% de ellas ocurrió dentro de las primeras 24 horas y el 57% dentro de las primeras 48 horas después de la hospitalización.

### *Presentación clínica de los casos fatales*

La mayoría de las personas que posteriormente murieron en los hospitales presentaban traumatismos muy graves. Cincuenta y cuatro heridos, o sea un 43%, sufrían de fracturas; la incidencia y

## CRONICAS DE DESASTRES

distribución de fracturas de brazos y piernas fue similar a la de los sobrevivientes que llegaron al hospital, pero los casos fatales tenían una incidencia mayor de fracturas del cráneo, faciales y de las costillas (Cuadro 2). De todos los casos fatales, ocho presentaban heridas abiertas o avulsiones (en comparación con las laceraciones y abrasiones menos profundas que sufrieron prácticamente todos los ciudadanos) y, de éstos, 87 (69%) presentaban infección en las heridas en el momento de admisión en el hospital.

**Cuadro 2. Fracturas en pacientes de Armero hospitalizados**

Tipo de fractura	<u># (%) pacientes con fracturas</u>	
	Pacientes que murieron (n = 126)	Pacientes que vivieron (n = 797)
Extremidades inferiores	23 (18)	128 (16)
Extremidades superiores	7 (6)	60 (7)
Cráneo	8 (6)	16 (2)
Cara	6 (5)	27 (3)
Costillas	15 (12)	55 (7)
Pelvis	3 (2)	27 (3)
Espina dorsal	0 (0)	10 (1)
Clavícula	3 (2)	36 (5)
Otras fracturas	54 (43)	273 (34)

Estos números subestiman la gravedad de las lesiones, ya que la información disponible en el registro médico sobre resultados de diagnósticos específicos fue limitada. Aún los signos vitales a menudo faltaban. En general, se registraron la presión sanguínea del 67% y la temperatura del 11% de

## **Erupción volcánica**

los pacientes. Por lo general faltaban datos referidos de otros hospitales; si bien hubo 66 pacientes (52%) que habían sido enviados de otro hospital, la mayoría de ellos carecían de notas de remisión, y entre ellos había pacientes que se presentaban con líneas intravenosas o que mostraban evidencias de procedimientos quirúrgicos.

Es sorprendente que 27 personas, o sea el 30% de aquellos a los que se les había registrado la información, habían llegado al hospital con laceraciones suturadas (se excluyen de ellos los que fueron suturados como parte de un procedimiento quirúrgico). En varias de las historias clínicas, el resumen inicial recalcó la apariencia necrótica de estas heridas infectadas que habían sido suturadas y con desbridamiento incompleto. A pesar de la brevedad de los resultados iniciales, es también claro que un número sustancial de los casos fatales se presentaron en el hospital con deshidratación marcada y a menudo con problemas anémicos (hematocritos por debajo de 30 aun en presencia de hemoconcentración).

### ***Causas de muerte***

En este marco de trauma múltiple y atención médica retardada, no siempre podría determinarse una sola causa principal de muerte. Las víctimas a menudo presentaban graves lesiones por aplastamiento con fracturas abiertas y compromiso vascular, contacto prolongado de heridas con organismos del suelo, deshidratación debida a largos períodos sin beber agua, o por la exposición al sol o inmersión en el lodo; más aún, muchos heridos habían aspirado o inadvertidamente tragado grandes cantidades de fango. A menudo se hacía imposible distinguir el choque producido por la septicemia del de profundo desequilibrio metabólico, o atribuir una falla renal aguda a una sola causa, como por ejemplo la deshidratación, septicemia, mioglobinuria o terapia con aminoglucósidos. Sin embargo, las causas principales de muerte cayeron en varias categorías

## CRONICAS DE DESASTRES

diferenciadas, según se muestra en el Cuadro 3. Más de dos tercios de las defunciones en hospitales fueron atribuidas a la infección generalizada, y esto fue fundamentado en la historia clínica por descripciones específicas de heridas excesivamente infectadas, coagulación intravascular difundida y otros signos compatibles con la septicemia.

### **Cuadro 3. Causa principal de muerte en víctimas hospitalizadas**

---

Choque	10
Tórax inestable	5
Contusión pulmonar	1
Hemotórax/Neumotórax	4
ARDS/choque pulmonar/ insuficiencia pulmonar	5
Aspiración, especialmente de lodo	6
Tromboembolia pulmonar	3
Sepsis/choque séptico	32
Coagulación intravascular diseminada con sepsis	6
Gangrena gaseosa	17
Gangrena isquémica	11
Tétano	5
Abceso cerebral	1
Hemorragia gastrointestinal	5
Necrosis intestinal	3
Viscera abdominal reventada	2
Peritonitis	4
Hemorragia intracraneal	3
Apoplejía trombótica	2
Presión intracraneal aumentada	1

---

126

Las causas prematuras de mortalidad en hospitales, como se muestra en el Cuadro 4, fueron principalmente de choque -- hipovolémico, hemorrágico o traumático -- y también de problemas pulmonares como tórax inestable, neumotórax, pulmón de choque o broncoaspiración. En contraste, las muertes prematuras se debieron principalmente a infecciones que habían sido originadas en las heridas infectadas.

## Erupción volcánica

Aun dentro de las diversas causas de mortalidad infecciosa, había algunas diferencias marcadas en el tiempo promedio a la muerte (Cuadro 5). La mayoría de las infecciones compatibles con la gangrena gaseosa -- incluida una descripción clínica de mionecrosis, un olor característico y a veces de gas, con progresión rápida y marcada de síntomas sistémicos (confirmados en solo seis casos con

**Cuadro 4. Causas de muerte por período de tiempo después de la erupción volcánica**

Causa de muerte	<72 horas	3-6 días	7-13 días	14-20 días	>21 días	Total
"Choque"	9	1				10
Pulmonar	19	1	3	1		24
Gastrointestinal/ Genitourinaria	7	5	1		1	14
Infecciosa	18	16	17	10	11	72
Cardiovascular	3		1	1	1	6
Total	56	23	22	12	13	126

**Cuadro 5. Mortalidad infecciosa por período de tiempo después de la erupción**

Causa de muerte	<72 horas	3-6 días	7-13 días	14-20 días	>21 días	Total
Gangrena gaseosa	5	5	4	3		17
Otra gangrena	2	2	5	2		11
Tétano			2	2	1	5
Choque séptico/ sepsis/DIC	11	9	6	5	8	39
Total	18	16	17	12	9	72

## CRONICAS DE DESASTRES

tinción de Gram o cultivo compatibles)-- ocurrieron en la primera semana, mientras que los cinco casos fatales de tétanos que se presentaron posteriormente progresaron más gradualmente. Las víctimas de gangrena gaseosa empeoraron muy rápidamente a pesar de las enérgicas intervenciones, como las frecuentes amputaciones, mientras que los que sufrían de tétanos se fueron deteriorando más gradualmente, habiendo contribuido significativamente a su fallecimiento otras infecciones y trastornos metabólicos.

### *Estudios de diagnósticos*

Los estudios de diagnósticos realizados en los casos variaron ampliamente entre los hospitales. Algunas pruebas como la de hematocrito se emplearon universalmente, con resultados notables en 93 pacientes; pero otras, como nitrógeno de urea de la sangre (hay resultados disponibles en 51 pacientes) y creatinina (disponible en 39 pacientes) se emplearon con poca frecuencia aun en individuos que sufrían de falla renal.

Los diagnósticos infecciosos fueron asimismo empíricos. Si bien se hicieron algunos diagnósticos específicos, incluyendo dos infecciones de heridas debido a mucormicosis, la mayor parte se basó en apariencia clínica solamente. Los recuentos de glóbulos blancos se anotaron en 27 de los 69 pacientes hospitalizados por menos de 48 horas y en 49 de los 57 hospitalizados durante más de 48 horas, y los recuentos diferenciales en 23 y en 44 pacientes, respectivamente. Si bien se realizaron varias tinciones de Gram en los especímenes de heridas, su utilidad se vio limitada a otras intervenciones. Las muestras tomadas de las heridas fueron tomadas muchas veces de superficies abiertas y por lo general permitieron aislar una flora mixta. Sólo nueve individuos tuvieron resultados de cultivo sanguíneo; muy raras veces se enviaban cultivos de sangre, aun en presencia de fiebre persistente y diagnóstico de choque séptico.

## Erupción volcánica

Las autopsias, realizadas en 71 de los 126 casos, en general corroboraron la impresión clínica.

### *Intervenciones terapéuticas*

Todos los pacientes recibieron antibióticos en el momento de la internación. La combinación inicial más común en estos pacientes era penicilina/gentamicina (25 pacientes), seguida de penicilina sola (18), penicilina/gentamicina/metranidazole (12), penicilina/cloranfenicol (8) y una variedad de otros regímenes. Se administró fluidos y sangre en forma liberal.

La profilaxis con toxoide tetánico se notó en 57 pacientes, aunque es probable que lo hayan recibido un mayor número. Inicialmente, en muchos hospitales se carecía de inmunoglobulina antitetánica humana y su alto costo limitaba aún más su uso. Dos de los cinco casos fatales de tétanos no recibieron profilaxis; una de las víctimas fue rescatada del barro cinco días después que el derrumbamiento la atrapara, y casi de inmediato comenzó a mostrar señales de tétanos generalizado. La otra víctima presentaba un traumatismo grave y recibió varios tratamientos pero no fue documentada la profilaxis tetánica antes de haber mostrado problemas de trismo una semana después de la erupción. Las otras tres personas que murieron como consecuencia del tétanos habían sido transferidas para su tratamiento de esa enfermedad u otras complicaciones; la sincronización de profilaxis en relación con el comienzo del síntoma no pudo ser determinada con las notas de remisión.

Los procedimientos quirúrgicos eran enérgicos. Treinta y un pacientes tenían miembros amputados y se registraron múltiples desbridamientos en pacientes con heridas. De los 17 pacientes que murieron de gangrena gaseosa, 12 por lo menos sufrieron la amputación de un miembro para intentar detener la progresión de la enfermedad. Otras modalidades terapéuticas en un número pequeño de pacientes incluyeron diálisis (8 pacientes) y ventilación mecánica (40 pacientes).

## CRONICAS DE DESASTRES

### Discusión

Se necesita subrayar las limitaciones de los exámenes retrospectivos de historias clínicas, en particular en ambientes de desastre donde el registro puede ser especialmente difícil. Sin embargo, los procedimientos estándar para la abstracción de historias clínicas redujeron al mínimo la subjetividad, y los intentos para recoger datos de laboratorios y de otros sitios del hospital hicieron posible recuperar información que no se había registrado en la historia clínica. La uniformidad de información extraída del registro clínico, lograda por dos revisores independientes, sugiere que los datos recogidos en el formulario reflejan con precisión la información escrita de que disponen los clínicos en el momento de la enfermedad del paciente.

La encuesta de morbilidad proporcionó datos de comparación sobre variables objetivas, como edad y fecha de internación. La encuesta de morbilidad contenía mayormente preguntas abiertas sobre presentación clínica, diagnóstico y manejo; por lo tanto, los resultados no se pueden comparar directamente con los pacientes como parte del estudio de mortalidad. En consecuencia, nos centramos en un estudio descriptivo, detallado y sistemático de los casos fatales.

Muchas de estas defunciones deben ser consideradas inevitables, ya que la gravedad de las lesiones hizo que la supervivencia, más allá de unos pocos días, fuera improbable. Estos pacientes, que presentaban heridas muy graves, estaban a menudo deshidratados al llegar al hospital, y murieron antes de que pudiera brindársele algún tipo de atención. Los fallecimientos debidos a infección podían ser más susceptibles a la intervención.

La demora en la desinfección de las heridas en algunos pacientes y la sutura de otras heridas relativamente menores antes de hacer una limpieza adecuada, con la consiguiente superinfección, podría

## Erupción volcánica

haber contribuido a las complicaciones infecciosas. Los pacientes con heridas suturadas, gangrena, tétanos y septicemia representaron el 86% de los fallecimientos. Es posible que un enfoque aún más decidido hacia los desbridamientos hechos a tiempo podría haber prevenido complicaciones en algunos individuos en situaciones similares.

La intervención quirúrgica y la cobertura antibiótica en hospitales fue muy decidida en estos pacientes. Sin embargo, el examen diagnóstico se llevó a cabo en forma menos decidida. Una estrecha vigilancia del estado de los fluidos y electrolitos y la identificación de infecciones específicas mediante el uso creciente de hemocultivos podrían haber permitido una terapia más directa en algunos pacientes.

El mejoramiento de los registros es un área final para posibles intervenciones. Aunque una tragedia de esta magnitud nunca se puede prever plenamente, puede ser posible instituir el uso de etiquetas de identificación estándar con espacio para registrar la información básica médica que puede ser utilizada por el personal de rescate durante las transferencias múltiples y los pasos de triage. Esto facilitaría la documentación de información básica para diagnóstico e intervención simple, como por ejemplo la administración de toxoide tetánico, antibióticos o analgésicos. La poca información que acompaña a los pacientes cuando ingresan al hospital, aun cuando ya han estado hospitalizados en otros nosocomios durante varios días, contribuye a que el tratamiento médico se torne más difícil. Incluso en algunos centros que envían pacientes a otros hospitales, la naturaleza no estructurada de los registros médicos complicó el tratamiento de dichos pacientes. Las historias clínicas de los resultados físicos básicos o datos de laboratorio podrían señalar la necesidad de efectuar pruebas de diagnóstico o acciones terapéuticas específicas.

Tres cuartas partes de todas las defunciones que ocurrieron tres días o más después que la erupción se

## **CRONICAS DE DESASTRES**

podrían atribuir a infecciones. Sin embargo, dada la gravedad de las heridas y la alta incidencia de fracturas abiertas entre los 1200 pacientes que requirieron hospitalización, probablemente podrían haberse evitado muchas muertes por infección mediante intervenciones oportunas si acaso se hubieran hecho inmediatamente después de las operaciones de rescate. Dichas intervenciones habrían incluido desbridamientos de heridas, antibióticos, líquidos orales e intravenosos y profilaxis de tétanos.

### **Reconocimientos**

Agradecemos al Dr. Luis Jorge Pérez, Coordinador para Desastres, Ministerio de Salud de Colombia, y al Dr. Miguel Guerí, Coordinador Regional para América del Sur, Preparación para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastres (OPS), por haber compartido los datos de la encuesta de morbilidad. También agradecemos al Dr. Manuel Guillermo Gacharna, Director de Epidemiología del Ministerio de Salud de Colombia, quien proporcionó asesoramiento y apoyo, a Rose Horsley, del CDC, quien ayudó en el manejo de datos, y a la OPS, que proveyó ayuda con los gastos de viajes.