

Colapso de edificio (AMIA) por explosivos. La atención de víctimas en el Hospital de Clínicas (UBA)

Dres. CARLOS A. CASALNUOVO, FERNANDO SILBERMAN,
VICENTE R GUTIÉRREZ, FLORENTINO SANGUINETTI,
DANIEL MOYA, GISELLA AQUIJE MATTA*

RESUMEN

En julio de 1994, un atentado por explosivos hizo colapsar el edificio de concreto de 8 plantas de la Asociación Mutual Israelita Argentina (AMIA). Se produjeron 264 víctimas, 86 fatales, 2 desaparecidos y 176 heridos.

Al Hospital de Clínicas llegaron 84 víctimas, o sea el 45,4% de los que requirieron atención médica. Se internaron 40, y el 25% (20/80) cumplieron con los criterios de trauma mayor, con una mortalidad del 25% (5/20), 3 por traumatismos severos de abdomen y 2 por síndromes por aplastamiento.

La sobrecategorización fue del 50% para los internados y del 73,2% del total de asistidos. Se discuten los efectos que produjo la explosión, el manejo hospitalario del desastre, así como los patrones lesionales y la severidad de las lesiones.

Se investigó la ubicación de las víctimas hospitalizadas al momento de la explosión y se la correlacionó con la distancia al epicentro, el nivel de protección y la gravedad de las lesiones.

Consideramos de importancia la organización de un plan de emergencia hospitalaria, donde se describen las funciones de cada miembro del hospital, en la prevención y mitigación, y en la acción, para desastres internos y externos.

SUMMARY

In July of 1994 a terrorist bomb attack, resulted in the collapse of an 8-story concrete building (Argentine Israeli Mutual Association), with 264 persons injured, 86 deads, 2 missing and 176 wounded.

The Hospital de Clínicas received 84, 35.4% of the patients that needed medical assistance. Forty were admitted, 25% (20/80) were major trauma with a 25% (5/20) critical mortality rate, 3 deads for severe abdominal trauma and 2 for crush syndrome.

The overtriage rate was 50% for the in-hospital patients, and 73.2% of the total assisted patients. We discussed the effects of the explosion (blast injuries), the severity and the lesions patterns, and the hospital management of the disaster.

The distance of the patients, from the core of the bomb explosion was studied, and the relationship with environment, the protection type and the severity of the lesions.

The performance of an hospital disaster plan is of great usefulness, and the role of each member of the hospital was very important.

* De la División Urgencias, Traumatología y Ortopedia y Departamento de Cirugía, Hospital de Clínicas "José de San Martín", Córdoba 2351, Buenos Aires.

INTRODUCCIÓN

El motivo de la siguiente comunicación es hacer una descripción del papel desempeñado por el Hospital de Clínicas (H.C.) de la Universidad de Buenos Aires en la atención de las víctimas resultantes del atentado llevado a cabo contra la sede de la Asociación Mutual Israelita Argentina (AMIA).

Dicho episodio puede ser definido como una situación de desastre por tratarse de un suceso que alteró gravemente el orden regular de las cosas, producido en forma imprevista y repentina, generando graves daños a los bienes y medios de vida de la comunidad.

Su resultado fue una gran cantidad de víctimas que requirieron atención médica, superando las previsiones para condiciones normales de la comunidad afectada.

El aumento en gran escala de actos terroristas ha servido para llamar la atención en la capacidad de la respuesta médica, organización y tratamiento instituido a las víctimas por parte del sistema sanitario.

Si bien la experiencia en el manejo de víctimas en masa es escasa, el análisis de los resultados puede determinar patentes de lesiones, así como los factores que influyen en la sobrevida de las víctimas.

MATERIAL Y MÉTODO

Manejo del desastre

El caso que nos compete es el colapso de un edificio de concreto de 8 plantas (1 subsuelo, 1 planta baja y 6 pisos) el 18 de julio de 1994 a las 9:53 hs. de la mañana por atentado con explosivos. Se utilizaron según los peritos aproximadamente 300 kg de amonal, cuyos componentes son el nitrato de amonio, un fertilizante de uso habitual en la agricultura, limaduras de aluminio, y un carburante, el gasoil.

Como resultado se produjeron 264 víctimas, 86 fatales, 2 desaparecidos y 176 heridos. La mortalidad inmediata fue del 30,7% (81 víctimas). Se atendieron 185 víctimas en 18 instituciones médicas. El H.C. recibió a 84 (45,4%), 6 hospitales municipales a 52 y 11 instituciones privadas a 49.

La afluencia espontánea de los heridos leves y graves que fueron transportados en forma no convencional a los institutos de atención comenzó previamente a la puesta en marcha del operativo de

búsqueda y rescate por la Policía Federal y Bomberos. Hubo colaboración espontánea en el lugar y en el traslado de las víctimas, de médicos y personal paramédico del hospital, el que se encuentra a 150 metros en línea recta con la sede de la AMIA.

La ciudad de Buenos Aires tiene un sistema de atención Médica de Emergencias (SAME) de la Municipalidad, que es el encargado de la atención prehospitalaria y el traslado de las víctimas de accidentes.

Los últimos pacientes que arribaron a este hospital lo hicieron a través del SAME. Defensa Civil colaboró en el rescate de las víctimas, así como al día siguiente se agregó una fuerza socorrista del ejército de Israel.

Etapa hospitalaria (H.C.)

Las características de esta situación crítica determinaron que se superara la capacidad asistencial ordinaria de la División Urgencias, obligando a una movilización excepcional de recursos. Esto se facilitó por la colaboración voluntaria de la casi totalidad del personal del hospital.

La mayoría de los pacientes arribaron sin ninguna identificación o categorización (*triage*) prehospitalaria. De esta manera, en lugar de realizar la recategorización hospitalaria habitual, se procedió en primera instancia al *triage*, o sea la selección de las víctimas de acuerdo a la gravedad comparativa de las lesiones, en la sala de recepción de la Guardia por parte del *staff* de la División Urgencias, utilizando el *score* de *cramp*³, de gravedad lesional. Así se los clasificó en:

-Leves (verdes): no urgentes, con necesidad de tratamiento mínimo.

-Moderados (amarillos): urgentes, con posibilidad de tratamiento diferido.

-Críticos recuperables (rojos): urgentes, con necesidad de tratamiento inmediato.

-Críticos no recuperables (negros): tratamiento expectante con poca chance de sobrevida.

-Fallecidos (blancos).

Estos datos fueron documentados, utilizando una ficha especial para catástrofes y desastres confeccionada por la División Urgencia 6 meses antes. Posteriormente se utilizó el sistema de registro de la comisión de trauma de la Asociación Argentina de Cirugía.

Desde el área de *triage*, los **críticos recuperables (CR)** fueron derivados a las salas de reanimación (*shock-room*), donde se practicó la evaluación primaria y la resucitación de las funciones vitales. En condiciones normales, la división Urgencias cuenta con

una sala de reanimación con 2 posiciones, habilitándose ante la situación de desastre otras 5, con la correspondiente infraestructura y equipo médico (1 *leader* cirujano, 1 anestesiólogo, 1 clínico, 2 residentes asistentes, y 2 enfermeros) en cada área. De allí, de acuerdo con su evolución, fueron trasladados a terapia intensiva o a quirófano, habilitándose la Unidad Coronaria como terapia intermedia. Los heridos moderados (M) fueron derivados al área amarilla, localizada en consultorios externos de Ortopedia y Traumatología, vecinos a la división Urgencias, donde se continuó con la reevaluación secundaria y el comienzo de la atención definitiva. Los pacientes leves (L) fueron tratados en el área verde, un amplio hall externo de la división Urgencias, habilitado con 20 camillas, y en los consultorios externo de Cirugía.

Además del "triage médico", se utilizaron: los de "laboratorio y hemoterapia", en que se realizaron las determinaciones esenciales, así como el informe de la disponibilidad inmediata de sangre, además de aumentar las reservas, agrupando a 750 dadores voluntarios. El de "diagnóstico por imágenes", con las radiografías simples de columna cervical, tórax y pelvis realizadas en la División Urgencias, utilizando la central de Radiología para estudios más complejos, así como ecografía y tomografía computada. El de "quirófanos", donde se trataron primero los pacientes críticos inestables, habilitándose 20 salas de cirugía, al suspenderse las actividades programadas.

La División Urgencias, a través de su sistema de computación, procedió al registro de las víctimas, lo que sirvió para el informe a los familiares y periodismo, por parte del director y subdirector del hospital.

RESULTADOS

De las 84 víctimas ingresadas al H.C., 2 llegaron muertos, 2 críticos no recuperables también fallecieron, 40 se internaron, de los cuales 3 luego de la fase de resucitación fueron trasladados a sus centros de cobertura médica privada, y 40 fueron tratados ambulatoriamente.

El 67,5% de los internados pertenecieron al sexo masculino, y el 90% fueron adultos. La edad promedio fue de 34,7 años (rango: 3-83) y el promedio de internación fue de 14,1 días (1-82).

Veintiún pacientes fueron operados, con 35 procedimientos quirúrgicos, sin contar las cirugías menores. En los días subsiguientes, en 10 pacientes se realizaron 27 procedimientos quirúrgicos secundarios.

De los 80 con posibilidad de sobrevida, según el *score* de *cramp*¹⁰,¹⁵ fueron críticos recuperables, 14 moderados y 51 leves. De estos últimos, 40 fueron tratados en forma ambulatoria y 11 se internaron.

Se utilizaron los índices de trauma: *cramp*¹⁰, trauma *score* revisado (TSR)⁵⁻⁸, e índice de severidad lesional (ISS)^{1-6 8 n 14}. Los CR tuvieron un índice de *cramp* promedio de 5,1 (3-6), los M 7,92 (7,8) y los L de 10.

Según el TSR, el *score* de los CR fue de 8,5 (entre 5 y 10), los M 10,28 (entre 10 y 11) y los L 12. El *score* de Glasgow fue de 12,4 (5-15) para los CR, 14,64 (13-15) para los M y de 15 para los L.

Los CR tuvieron un ISS de 28,07 (13-48), los M 8,64 (2-17) y L 5,3 (1-13).

La mayoría de las víctimas presentaron lesiones asociadas en 2 o más sistemas.

Asimismo se investigó en 84 fichas de desastre y en forma directa con los 40 sobrevivientes internados la ubicación en el momento del atentado y la distancia al lugar de la explosión, así como el nivel de protección (interior de vivienda o comercio, o en la vía pública), dividiéndose en 6 áreas: 1) dentro del edificio, 2) hasta 15 metros (m) del epicentro, 3) de 15 a 30 m, 4) de 30 a 70 m, 5) de 70 a 150 m, 6) más de 150 m.

Al correlacionarse con las categorías de gravedad¹⁰, los pacientes muy comprometidos, que luego fallecieron, estaban ubicados en los sectores no más lejos de 15 metros del epicentro.

La mayoría de los que tuvieron lesiones menores severas, entre 0 y 30 metros, estaban protegidos por encontrarse la mayoría dentro de viviendas linderas, no habiendo más allá de esa distancia pacientes CR.

De las 84 víctimas que arribaron al H.C., 9 se encontraban dentro de la AMIA, de los cuales 3 fueron CR, 4 moderados, 1 CNR y 1 muerto. Los 3 CR presentaron síndromes por aplastamiento, falleciendo 2 de ellos en el postoperatorio, y de los 4 moderados, 3 tuvieron lesiones óseas y de partes blandas, y 1, neumonitis inhalatoria.

Los 15 críticos recuperables y 5 de los 14 moderados cumplieron con los criterios de trauma mayor (25%, 20/80) de acuerdo al *cramp*¹⁰,¹⁵ Fallecieron 5 de los críticos recuperables, 2 durante la intervención quirúrgica primaria, 2 a las 48 horas y 1 a las 72 del posto-

peratorio, arrojando una mortalidad para pacientes con trauma mayor del 25% (5/20). La mortalidad hospitalaria y global de los asistidos en el H.C. fue del 12,5% (5/40) y 6,1% (5/82) respectivamente.

El 75% (60/80) no fueron traumas mayores. La proporción de estos últimos, hospitalizada (H.C.) para tratamiento inmediato, fue del 50% (20/40), constituyendo el porcentaje de sobre-categorización u *overtriage*.

DISCUSIÓN

Un antecedente comparable en nuestro país fue el atentado contra la Embajada de Israel, en el año 1992, que tuvo 252 heridos y 29 muertos según cifras oficiales.

La combinación del nitrato de amonio, el aluminio y el gasoil (amonal) tiene un valor fuerza del 65% en relación con la nitroglicerina (100%). El daño resulta de la onda expansiva y depende de la magnitud del explosivo, de la duración del pico de sobrepresión, así como del entorno donde ocurre la explosión.

La búsqueda de sobrevivientes debe ser mantenida por lo menos hasta 5 días después de un desastre. En el terremoto de Armenia² se rescató con éxito 5 días después a una mujer atrapada; sin embargo en el caso que analizamos no se encontraron sobrevivientes más allá de las 32 horas. En la última tragedia de Seúl (Corea), con el colapso de un edificio en junio de 1995, se rescataron 2 víctimas entre los escombros a los 12 y 16 días, considerándose casos excepcionales.

Los rescates desorganizados pueden producir confusión y pérdida de vidas, lo que sumado a la no discriminación de las víctimas en un *triage* de campo deficiente o la inexistencia del mismo, como ocurrió en este atentado, aumenta el *overtriage* hospitalario, el que se correlaciona directamente con la tasa de mortalidad en los pacientes críticos.

El alto índice de *overtriage* del 50% con referencia a los internados, o sea las víctimas no graves o no críticas atendidas y hospitalizadas, o del 73,2% (60/82) si se consideran los asistidos más los críticos no recuperables, pueden interferir con los recursos hacia los más graves. Este *overtriage* elevado es más común en hospitales vecinos al área del desastre y similar a la recopilación de Frikberg y Tepas', que

fue 59% para los hospitalizados, al evaluar 1.339 sobrevivientes.

Los 3 índices de trauma, (*cramp*, TSR, ISS) evaluados en forma independiente demostraron que los 15 pacientes críticos recuperables presentaban traumas mayores.

Los 5 fallecidos (CR) presentaron los ISS más altos, con un promedio de 32,4, *versus* 25,7 para los 10 CR no fallecidos. Dicho índice provee un método objetivo y estandarizado en la evaluación de la severidad de la lesión entre las víctimas^{1,6,14}. La mortalidad comienza a aumentar aritméticamente cuando es mayor de 15, y se transforma en un aumento exponencial luego de los 35. Además del ISS, es conveniente utilizar otros índices o clasificaciones que faciliten la comparación entre grupos de patología similar o permitan inferir frecuencia de complicaciones y evaluar terapéuticas.

El índice fisiológico de *cramp*¹⁰, aunque de baja sensibilidad, sigue siendo importante para clasificar a las víctimas en masa y distinguir los pacientes urgentes de los no urgentes.

Las lesiones debidas a explosiones *blast injury* pueden ser clasificadas en 3 grupos según Candole⁴, por:

Efectos primarios: por el impacto directo en los tejidos, de las variaciones de presión, generada por la explosión.

Efectos secundarios: por los elementos despedidos de fragmentaciones metálicas o de concreto, a manera de proyectiles, por el viento de la explosión.

Efectos terciarios: por la propulsión o desplazamiento del cuerpo de las víctimas hacia otros elementos u objetos rígidos, provocando impactos o caídas con mecanismos de desaceleración.

Existe otro grupo donde se pueden agrupar lesiones varias, como quemaduras, inhalación de gases, polvos, etc.

El lugar de la explosión estaba densamente poblado, sorprendiendo a muchas personas que circulaban en las adyacencias o se encontraban en viviendas linderas, las que fueron lesionadas, algunas por efectos primarios y la mayoría por efectos secundarios y terciarios de la explosión.

El aumento repentino, instantáneo e imprevisto de la presión del aire, es propagado radialmente desde la explosión a la velocidad del sonido o mayor (330 m/seg). Las lesiones primarias son causadas por el pasaje de la onda

explosiva a través del cuerpo, resultando en una disruptión de tejidos en la interfase aire-líquido. Los órganos que contienen aire, como los oídos, pulmones e intestino, son los más susceptibles. En el pulmón se debe al desplazamiento rápido y transitorio de la caja torácica que produce la ruptura de los septos alveolares, produciendo laceraciones y hemorragia del parénquima similar a los traumatismos confusos, que pueden llevar a la muerte inmediata, generalmente por embolia aérea masiva coronaria y cerebral. Estas lesiones pulmonares son raras entre los sobrevivientes, tienen una baja incidencia⁹, ya que las víctimas más cercanas a la explosión generalmente fallecen por los efectos secundarios y terciarios.

Si bien algunas de las lesiones por efecto primario no se pueden certificar porque pueden coexistir otros mecanismos complementarios, como efectos terciarios, se sospechó de las mismas en: los 3 traumas de tórax (2 neumotorax y 1 hemoneumotorax) con evolución favorable, y 1 trauma de abdomen (lesión intestinal y hepática grave) con evolución fatal.

Por contrapartida, fueron características del efecto primario, los 2 pacientes con perforaciones auditivas y los 2 con lesiones contusas de los músculos de la pared abdominal.

Los CR, y 3 de los moderados que se encontraban en el edificio de la AMIA, tuvieron características comunes: estaban en el primer subsuelo en la parte posterior, en el área de la cocina, zona más protegida y no tan afectada por el derrumbe, que fue hacia la parte anterior. El otro de los moderados se encontraba dentro de un ascensor, el que sirvió de caja protectora, presentando solamente fractura del pilón tibial.

Las 3 únicas víctimas con síndrome por aplastamiento se encontraron dentro del edificio colapsado, falleciendo 2 de ellas en el postoperatorio.

Con la propagación de la onda a través del aire se produjo una rápida disipación de la energía, ya que la magnitud de la sobrepresión es inversamente proporcional al cubo de la distancia desde el epicentro⁷, produciendo lesiones menos importantes a medida que las víctimas se encontraron más alejadas del lugar.

El entorno particular en el cual la explosión ocurre, así como la ubicación de las víctimas y el grado de protección, pueden influir significativamente sobre el tipo, la frecuencia y la severidad de determinadas lesiones.

Si bien el análisis se refiere solamente a las víctimas que arribaron al H.C., debemos referirnos a que, de las 81 víctimas que fallecieron en forma inmediata (30,7%), la mayoría, o sea el 77,8%, se encontraba dentro del edificio de la AMIA.

La mortalidad inmediata de 30,7% es alta comparada con el 12,6% de 220 incidentes terroristas⁹, que incluye los que se produjeron en lugares abiertos, cerrados y algunos con derrumbe de edificios. Si se consideran sólo estos últimos y las detonaciones en lugares cerrados, las cifras aumentan (marines de EE.UU. en Beirut⁹, 1983, 68%; Bologna³, 1980, 25%; pubs en Birmingham⁷, 1974, 18%; comedor en CuChi, Vietnam⁹, 1969, 26%). Se producen lesiones más severas y mayor mortalidad por el aumento geométrico en la onda de presión que es reflejada en paredes, pisos y cielorrasos.

Por experiencias en el Líbano, Better² determinó que en el hipotético caso de derrumbe de un edificio de concreto de ocho pisos, se produce la muerte en minutos de cerca del 80% de la totalidad de las personas atrapadas en él. La mayoría debidas a traumatismos encefalocraneano, de tórax y asfixia, y del 20% de los sobrevivientes, la mitad salen ilesos, y el otro 50% presenta rabdomiolisis traumática de los miembros. En nuestro análisis la mortalidad se debió a traumatismos severos de abdomen y a síndromes por aplastamiento.

La relación 1/5 de heridos/muertos de una explosión de un coche bomba o de un colapso de edificio, se puede alterar, como ocurrió en esta explosión, por el entorno de la misma.

Es más apropiado hablar de porcentajes de mortalidad entre el pequeño número de sobrevivientes lesionados en forma crítica o traumas mayores (25%) que referirse a la totalidad de los sobrevivientes o de los hospitalizados. Esta cifra prácticamente duplicó la observada por Frikberg y Tepas⁹ de 12,4% (31/251) en 220 incidentes terroristas. Sin embargo en forma individual, incidentes como el de Bologna (23%), Old Bailey (25%), Birmingham (22%), presentaron porcentajes parecidos, y otros como Beirut (37%) y CuChi (33%) más altos. Estos porcentajes reflejan con mayor exactitud la efectividad del cuidado médico provisto a los sobrevivientes, sin olvidar la influencia de otros factores en los resultados finales como el *triage*, los sitios anatómicos de lesiones, y el intervalo entre las lesiones y el tratamiento.

Frykberg y Tepas⁹, en su recolección de 220 incidentes terroristas (3.357 víctimas), encontraron que el trauma encefalocraneano (TEC) fue la principal causa de mortalidad inmediata y tardía, pero con un mínimo porcentaje (1,5%) de mortalidad específica. Esta representa el número de muertes causado por injuria en relación con el total de víctimas que presenta la misma.

Si bien el TEC tuvo la mayor incidencia (30%), luego de las lesiones de partes blandas, entre los pacientes atendidos en nuestro hospital, ninguno falleció, operándose 4 traumatismos graves penetrantes con fracturas-hundimiento.

Los mismos autores⁹ y Hadden¹² observaron que la mortalidad específica más alta fue para las lesiones de abdomen (19 al 66,6%), coincidiendo con nuestro análisis, que también resultó con una alta mortalidad específica del 50% (3/6), probablemente debido a la menor protección de esa área a la injuria, en contraposición con otras más resguardadas, por el cráneo, y la pared costal, así como que los pacientes laparotomizados presentaron los ISS más altos, y en los 3 fallecidos lesiones hepáticas severas, grado V.

El efecto producido por un atentado explosivo generó en los sobrevivientes patrones lesionales habituales en distintos sistemas en forma simultánea. Se observaron, además, lesiones que son poco frecuentes en la práctica cotidiana de la atención del traumatizado: 1) Los traumatismos contusos de los músculos de la pared abdominal, por efecto primario de la onda expansiva, pudiendo simular un cuadro clínico de compromiso peritoneal. Así ocurrió con 2 de los 6 laparotomizados que no presentaron patología intraabdominal. Si bien es lícito realizar en forma liberal laparotomías exploradoras tempranas por lesión abdominal potencial, no hay que descartar, y sí jerarquizar como procedimiento diagnóstico, el lavado peritoneal diagnóstico (LPD). 2) Lesiones profundas por esquirlas metálicas por efecto secundario de la onda expansiva. Algunas de ellas severas, que interesaron distintas áreas del cuerpo y elementos vitales, responsables de la mayoría de las intervenciones quirúrgicas. Es importante en este tipo de lesiones el entorno en el cual la explosión ocurre. Así, en Oíd Bailey^{5,17} la mayoría de las lesiones fue por trozos de vidrio, mientras que la explosión en

Bologna³ fue por trozos de concreto o mampostería. En la AMIA las lesiones fueron de ambos tipos. Si se desean evitar complicaciones, especialmente la infecciosa, son prioritarios los conceptos de debridamiento radical y cierre diferido de las lesiones profundas de partes blandas. 3) Síndromes por aplastamiento, comunes en colapso de edificios, con los patrones de alteraciones hemodinámicas y metabólicas, que si no se tratan adecuadamente pueden llevar a la insuficiencia renal aguda (IRA), con una alta mortalidad. Así ocurrió en 2 de los 3 (66,7%) síndromes por aplastamiento que se combinaron con hipotermia. 4) *Shocks* emocionales, que afectaron a un importante número de víctimas, y deberían ser considerados potencialmente como la causa de alteraciones psicológicas a largo plazo. Creemos importante la rehabilitación de las víctimas, en un programa de salud mental para catástrofes, como el desarrollado en nuestro hospital.

Todo esto plantea la importancia de la atención multidisciplinaria ante situaciones de desastres.

Por estar el H.C. a 150 metros del lugar del atentado, prácticamente se alteró la sistematización estándar: a) no se llevó a cabo el *triage* en el lugar del incidente; b) la categorización de los centros de derivación, estableciendo niveles de complejidad en relación con los recursos disponibles, no se implementó desde el comienzo; c) las víctimas llegaron al H.C., que recibió a la mayoría (45,4%), por ubicación estratégica del mismo, sin ninguna identificación ni categorización; d) por los recursos disponibles, humanos, de infraestructura y materiales, la organización y preparación previa ante hechos como el relatado, hicieron que el H.C., a pesar de no estar incluido en la red de Emergencias de Buenos Aires, pudo con solvencia realizar el *triage* hospitalario, la atención inicial, resuscitación y tratamiento definitivo.

Consideramos de importancia la implementación de un plan de desastre hospitalario, o sea una respuesta institucionalizada a la agresión, previa planificación, capacitación, equipamiento y coordinación.

Así se demostró su importancia en Boston¹³, al cambiarse el método y carácter de la respuesta inicial en el manejo de situaciones de desastre. En los lineamientos del Plan de Emergencias Hospitalarias se describen las funciones y responsabilidades de cada miembro del hos-

pital, contando con un plan de prevención y mitigación, y otro de acción, para catástrofes o desastres internos y externos del hospital. Los integrantes deben saber qué hacer, cómo, con qué y cuándo hacerlo, dentro de un plan operativo, flexible y coordinado.

Este plan es un elemento esencial en el manejo exitoso de las víctimas, ya que estos actos terroristas son imprevisibles en tiempo y lugar, produciendo una gran cantidad de víctimas con injurias variadas y complejas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baker S, O'Meill :. The injury severity score; An update. *J Trauma* 1976; 16: 882-885.
2. Better O: The crush syndrome revisited (1940-1990). *Nefron* 1990; 55: 97-103.
3. Brissmar B, Bergenwald L: The terrorist bomb explosion in Bologna, May, 1980: An analysis of the effects and injuries sustained. *J Trauma* 1982; 22 (3): 216-220.
4. Candole C: Blast injury. *Can Med Assoc J* 1967; 96: 207-214.
5. Caro D, Irving M: The Old Bailey bomb explosion. *Lancet* 1973; 23:1433-1435.
6. Civil I, Schwab: The abbreviated injury scale, 1985 revision: a condensed chart for clinical use. *J Trauma* 1988; 28: 87.
7. Cooper G, Maynard R, Cross N et al: Casualties from terrorist bombing. *J Trauma* 1983; 23 (11): 955-967.
8. Champion H, Sacco W, Copes W et al: A revision of the trauma score. *J Trauma* 1989; 29 (5): 624.
9. Frikberg E, Tepas J: Terrorist bombing lessons learned from Belfast to Beirut. *Ann Surg* 1988; 208 (5): 569-576.
10. Gormican S: Crams scale: field triage of trauma victims. *Am Emerg Med* 1982; 11:132.
11. Greenspan L, Me Lellan B, Greig H: Abbreviated injury scale and injury severity score: A scornig chart. *J Trauma* 1985; 25 (1): 60-64.
12. Hadden W, Rutherford W, Merrett J: The injuries of terrorist bombing: a study of 1532 consecutive patients. *Br J Surg* 1978; 65: 525-531,
13. Jacobs L, Goody M, Sinclair A: The role of a trauma center in disaster management. *J Trauma* 1983; 23 (8): 697-701.
14. West J, Murdock M, Baldwin L et al: A method for evaluating field triage criteria. *J Trauma* 1986; 26 (7): 655-659.