

Bajas por munición explosiva. Experiencia española en la Antigua Yugoslavia

S. Villanueva Serrano¹, J.M. Martínez Pérez¹, F. Herrera Morillas¹,
A. Hernández-Abadía de Barbará¹

RESUMEN

Desde que terminó el último conflicto hispano-marroquí, las heridas por armas de guerra han sido lesiones poco frecuentes en nuestro medio hasta hace algunos años. La participación de militares españoles en misiones humanitarias ha incrementado la admisión de heridos de guerra en el Hospital Militar Central "Gómez Ulla". Se han estudiado retrospectivamente 151 bajas evacuadas desde la Antigua Yugoslavia al Hospital "Gómez Ulla" durante el despliegue de *United Nation Protection Forces*. De las 39 bajas causadas por armamento bélico, 36 (92%) fueron heridas por munición explosiva y sólo 3 (8%) por fusilería. Las lesiones más frecuentes fueron músculo-esqueléticas (82%), en miembros inferiores (59%) y con cuerpos extraños (62%). Las minas terrestres son una causa importante de baja en misiones humanitarias en zonas en guerra.

PALABRAS CLAVE: Heridas de guerra - Mina - Evacuación - Personal Militar

Med Mil (Esp) 1997;53 (4): 339-343

INTRODUCCIÓN

La generosa participación de personal español, civil y militar, en misiones de pacificación y labores humanitarias ha supuesto un aumento en la asistencia a heridos de guerra en el Hospital Militar Central (HMC) "Gómez Ulla", en una proporción desconocida en nuestra historia reciente.

El despliegue de UNPROFOR (*United Nation Protection Forces*) se mantuvo en la Guerra de la Antigua Yugoslavia durante casi 3 años: desde septiembre de 1992 hasta octubre de 1995, en que fue sustituido por IFOR (*Implementation Forces*). En este periodo de tiempo, un contingente medio de 1.200 militares y un número no determinado de civiles españoles (reporteros de prensa, voluntarios de diversas Organizaciones No Gubernamentales y algunas personalidades públicas) estuvieron expuestos a un considerable riesgo de sufrir heridas por armas de guerra. Algunas poblaciones intensamente castigadas por la guerra al sur de Bosnia-Herzegovina (Split, Medjugorje, Metkovic, Dracevo, Mostar y Jablanica) fueron asignadas al área de responsabilidad española.

Los objetivos de este trabajo han sido: conocer el número total de bajas por armamento bélico en el periodo de tiempo

señalado y la frecuencia relativa de bajas causadas por los distintos tipos de munición, e identificar las características anatómicas de las lesiones, sus complicaciones y pronóstico. Un objetivo adicional ha sido poner en evidencia el riesgo que suponen las minas terrestres para las Fuerzas que participan en labores humanitarias y de pacificación.

Para alcanzar tales objetivos se realizó un análisis descriptivo retrospectivo de los historiales clínicos de todas las bajas evacuadas desde la Antigua Yugoslavia hacia el HMC "Gómez Ulla", de las que existe constancia en el Cuartel General del Ejército de Tierra. Dichos historiales se encuentran en el Archivo Central de Historias Clínicas del HMC "Gómez Ulla". También se consultaron fuentes específicas de documentación (Centro de Investigación para la Paz, Comité Internacional de la Cruz Roja, etc) y Medline (1990-1996).

BAJAS POR ARMAMENTO BÉLICO

En el periodo de tiempo estudiado, 151 pacientes heridos o enfermos fueron evacuados desde el territorio de la Antigua Yugoslavia al HMC "Gómez Ulla" para recibir asistencia médica. Del total de evacuados, 39 (26%) habían sufrido heridas por armamento bélico de diverso tipo. No se han incluido en el estudio los militares muertos en el territorio de la Antigua Yugoslavia.

De los 39 heridos de guerra que requirieron evacuación a instalaciones de 4º Escalón, 37 (92%), presentaron lesiones producidas por munición explosiva (proyectiles de artillería y minas terrestres). Sólo 3 bajas (8%) recibieron impactos directos de proyectiles de armas ligeras. Proporciones semejantes pueden encontrarse en otros trabajos sobre el mismo conflicto (1) y otros conflictos modernos, como la Operación "Tormenta del Desierto" (2). Sin embargo, algunos estudios basados en

¹ Cap.San.Med.

De la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar O'Donnell de Ceuta (Dr. Villanueva) y el Hospital Militar de Burgos (Dr. Martínez). De la EMISAN (doctores Herrera y Hernández-Abadía)

Dirección para la correspondencia: Dr. D. Santiago Villanueva Serrano. Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Militar O'Donnell. Avda Dr. Marañón. Ceuta

Fecha de recepción del manuscrito: 10 de junio de 1997

Fecha de aceptación del manuscrito en forma final: 24 de octubre de 1997

series muy extensas de heridos en la Antigua Yugoslavia aumentan la proporción de bajas por fusilería hasta un 18% (3).

El pronóstico inicial de las bajas, estimado en 1º Escalón, fue de "muy grave" o "grave" en 16 bajas y "menos grave" o "leve" en 17 bajas. En 6 bajas no consta ninguna valoración pronóstica realizada en 1º Escalón.

Otros datos de interés pronóstico analizados fueron: cirugía urgente en la ZO. (Módulo Quirúrgico del EMAT u hospitales locales), necesidad de evacuación aérea medicalizada, intervención quirúrgica o ingreso en UCI tras su llegada al HMC "Gómez Ulla", tiempo de estancia hospitalaria, presentación de complicaciones o secuelas y letalidad.

En 18 casos (46%), fue necesario practicar una intervención quirúrgica en la misma ZO. (EMAT u hospitales locales), antes de su evacuación. Las intervenciones realizadas consistieron en exploración quirúrgica de las heridas, limpieza de tejidos, amputaciones urgentes, hemostasia e inmovilizaciones. Aunque 24 bajas (62%) fueron evacuadas en avión medicalizado, posiblemente no todas lo necesitaban (se hicieron algunas evacuaciones múltiples). A su llegada a nuestro hospital, 15 heridos (38%) precisaron ingreso en UCI y 23 (59%) se sometieron a algún tipo de intervención quirúrgica mayor. La estancia media hospitalaria duró 63 días. La complicación más frecuente fue la infección de las heridas y se presentó osteomielitis en 7 casos (18%).

Sólo uno de los pacientes incluidos en el estudio (3%) falleció como consecuencia de las lesiones sufridas tras ser alcanzado por una granada de mortero. Esta letalidad es comparable a la publicada en otros trabajos sobre heridos de guerra en la Antigua Yugoslavia (1,4). También se asemeja a la letalidad publicada para heridos de guerra que llegan vivos a un hospital en otros conflictos recientes, como las guerras del Golfo (2), Líbano y Afganistán, pero es tres veces mayor que la registrada en la guerra de Vietnam (1).

BAJAS POR MUNICIÓN EXPLOSIVA

Las lesiones producidas por la explosión de proyectiles de artillería y minas terrestres (contracarro y contrapersonal) con-

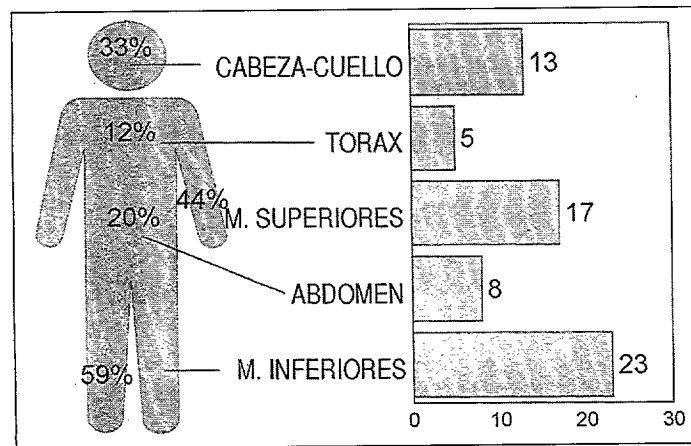


Figura 1. Distribución topográfica de las lesiones producidas por armamento bélico en las bajas evacuadas al HMC "Gómez Ulla" durante el despliegue de UNPROFOR.

figuran un tipo especial y complejo de politraumatismo, excepcional en tiempo de paz, en el que confluyen varios mecanismos de lesión: metralla, onda expansiva o de presión ("blast"), proyección, choque, caída, trauma térmico o quemadura, trauma acústico, derrumbamiento de edificaciones (aplastamientos), inhalación de gases tóxicos y calientes, y trauma psíquico (reacción de pánico).

Las excepcionales circunstancias en las que ocurren estas lesiones (situación de combate) también influyen en su patogénesis: la atención inicial suele realizarse por personal no facultativo sometido a una fuerte tensión psíquica por la(s) explosión(es) y el impacto visual que produce la baja; la seguridad de la Unidad tiene prioridad sobre la atención inmediata a la baja; los tiempos y condiciones de la evacuación vienen determinados por las circunstancias; pueden efectuarse maniobras iniciales inadecuadas (inmovilización deficiente de fracturas y lesiones vertebrales y torniquetes defectuosos); la primera asistencia médica se efectúa en condiciones de 1º o 2º Escalón; suele existir una larga distancia hasta las instalaciones de 4º Escalón (miles de kilómetros en el caso de Bosnia-Herzegovina y HMC "Gómez Ulla"), por lo que se requieren evacuaciones aéreas prolongadas.

Estas lesiones constituyen el tipo más frecuente de patología asociada al empleo de armamento bélico en la mayoría de los países en guerra (5-7), y su elevada prevalencia se mantiene durante mucho tiempo tras la pacificación, debido a la persistencia en el terreno de enormes cantidades de minas y proyectiles enterrados que pueden permanecer activos durante décadas (8).

Las lesiones por metralla afectan típicamente a varios órganos (1,3,4). La distribución topográfica de las lesiones en nuestro grupo de estudio queda representada en la figura 1. Llama la atención la frecuencia relativamente baja de lesiones torácicas y abdominales en comparación con las lesiones en las extremidades. Esta diferencia puede atribuirse al efecto protector del chaleco antifragmentos, extensamente utilizado por los militares españoles en la Antigua Yugoslavia. Algunos trabajos en guerras modernas parecen confirmar la eficacia del casco y del chaleco en la prevención de las heridas por armas de fuego (2). Pero estos trabajos, al igual que el nuestro, están realizados sobre bajas vivas. Un reciente análisis computarizado de los impactos sobre 164 soldados muertos en la guerra del Líbano (8), muestra una elevada incidencia de lesiones en el tórax (45%) y en la

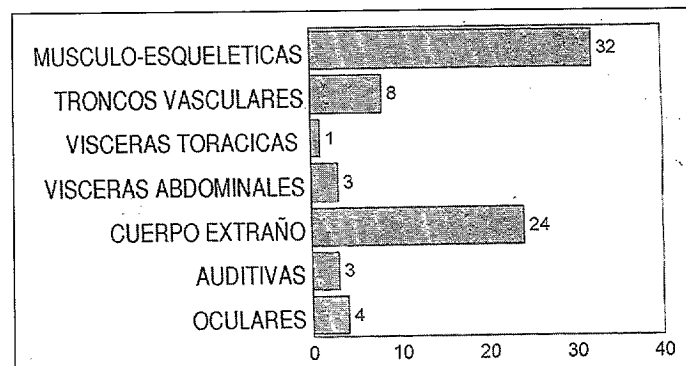


Figura 2. Tipos de lesiones producidas por armamento bélico en las bajas evacuadas al HMC "Gómez Ulla" durante el despliegue de UNPROFOR

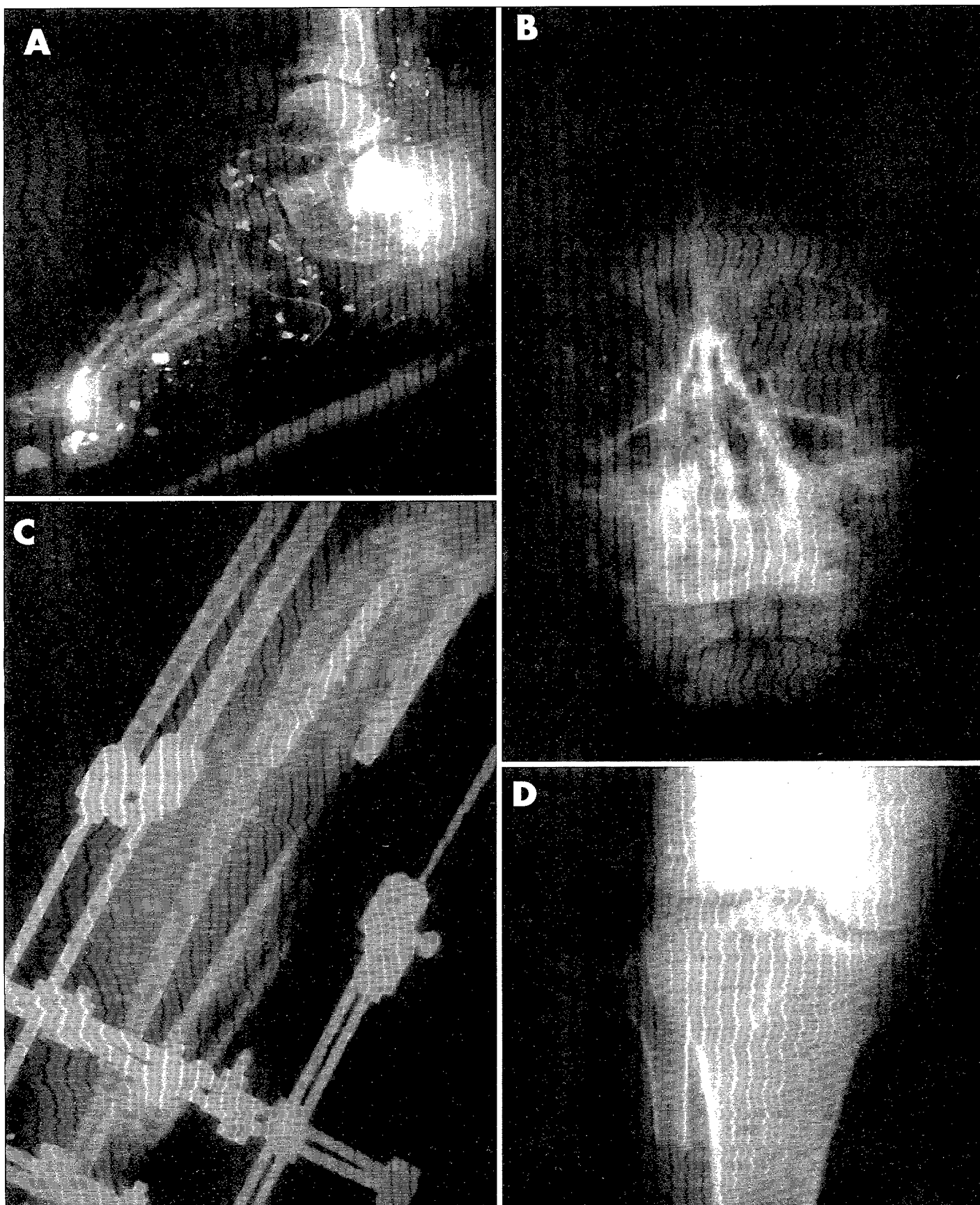


Figura 3. Lesiones producidas por munición explosiva. 3A: Pie catastrófico, con múltiples fracturas y cuerpos extraños metálicos producido por una mina contra-personal. 3B: Cuerpos extraños metálicos (metralla) en región orbitaria derecha. 3C: Fractura conminuta de tibia y peroné con importante pérdida de sustancia ósea. 3D: Amputación quirúrgica infra-rotuliana, que siguió a amputación traumática por una mina.

Tabla 1. Número de minas y densidad por km² y por habitante en la Antigua Yugoslavia. Estimaciones de las Naciones Unidas (13).

Territorio	N.º estimado de minas	Superficie (km ²)	Minas/km ²	Población	Habitantes/mina
B-H	1.700.000	51.129	33,24	4.500.000	2,6
Croacia	2.000.000	56.538	35,37	4.900.000	2,4
Yugoslavia	500.000			10.600.000	21,2

porción del cráneo cubierta por el casco (9%), lo que pone en entredicho la eficacia de los actuales sistemas de protección personal contra impactos.

En la figura 2 se reflejan de forma más detallada los porcentajes de algunas formas características de lesión, y la figura 3 muestra algunos ejemplos.

EL PELIGRO DE LAS MINAS TERRESTRES

Las lesiones causadas por minas terrestres (contracarro y contrapersonal) merecen una consideración especial, por su importancia mundial. Pueden dividirse en dos categorías:

- Lesiones por efecto explosivo: predominan en las llamadas minas de explosión. La aceleración y la inercia son la causa principal de estas lesiones. La explosión acelera las partículas del cuerpo, especialmente los miembros y los dedos. Como consecuencia, los tejidos más acelerados son arrancados o revientan. Si la explosión ocurre en la proximidad del cuerpo, también se producen quemaduras.

- Lesiones por metralla: predominan en las minas de fragmentación. La metralla incluye proyectiles primarios (restos de la mina o elementos metálicos deliberadamente incluidos como metralla), y proyectiles secundarios (piedras, materiales de las edificaciones, restos de ropa o cualquier objeto proyectado por la explosión). Las heridas por metralla presentan un porcentaje muy alto de infecciones.

Por todo ello, las lesiones causadas por las minas antipersonal, especialmente las minas de salto y de fragmentación dirigida, son múltiples y graves. Incluyen amputaciones de los miembros, lesiones músculo-esqueléticas y viscerales, ceguera, sordera y pérdida de genitales. Su radio de acción puede superar los 50 metros y una sola mina puede causar muchas bajas.

Las minas perduran más allá del propio conflicto bélico. Su efecto no cesa con el fin de la guerra y permanecen activas durante décadas (9). No distinguen entre combatientes y civiles, adultos o niños, y son precisamente los civiles sus víctimas más frecuentes. Se estima que existen entre 110 y 150 millones de minas enterradas en 71 países del mundo, y que cada año se entierran entre 2 y 5 millones más. Desde 1980 hasta 1993 la incidencia de lesiones producidas por las minas se ha duplicado, hasta alcanzar unas 2.000 víctimas al mes, entre muertos y heridos (10-11). El Departamento de Estado de EEUU aumenta esta cifra hasta 26.000 muertos y heridos al año (72 víctimas diarias)(12). Los niños son víctimas de las minas muy frecuentemente. Las actividades civiles que con mayor frecuencia provocan la explosión de minas terrestres son las labores agrícolas y de pastoreo, pero el juego infantil es también una causa muy frecuente (13).

Las estimaciones de las Naciones Unidas sitúan a Bosnia-Herzegovina entre los territorios más densamente minados del

planeta, después de Kuwait y Camboya. Aunque las minas no están distribuidas de forma uniforme, se calcula que en este territorio existen 33 minas por km² de superficie y una mina por cada 2 habitantes (tabla 1).

En nuestro grupo de estudio se contabilizaron 7 víctimas por minas terrestres (incluyendo a 3 soldados croatas evacuados a nuestro hospital por razones humanitarias). Todas las bajas causadas por minas antipersonal sufrieron graves amputaciones en una o ambas extremidades inferiores, lo que contrasta de forma llamativa con otros trabajos (14) en los que el porcentaje de amputaciones no sobrepasa el 25%. El nivel de amputación más frecuente, en nuestro trabajo y en otros (15) fue por debajo de la rodilla. Las actividades militares que provocaron la explosión de minas terrestres fueron las misiones de patrulla y de desactivación, lo que coincide con los resultados de otros estudios (11).

CONCLUSIONES

La mayoría de las bajas por armamento bélico evacuadas al 4º Escalón desde Bosnia-Herzegovina durante el despliegue de UNPROFOR fueron causadas por munición explosiva. Sólo una pequeña parte sufrió impactos de armas ligeras. Predominaron las lesiones músculo-esqueléticas y en las extremidades inferiores, en la mayoría de los casos con cuerpo extraño (metralla).

Las minas terrestres (anticarro y antipersonal) son una causa importante de baja en misiones humanitarias y de pacificación.

BIBLIOGRAFÍA

1. VanRooyen MJ, Sloan EP, Radvany AE, et al. The incidence and outcome of penetrating and blunt trauma in central Bosnia: the Nova Bila Hospital for War Wounded. *J Trauma* 1995;38:863-866.
2. Carey ME. Analysis of wounds incurred by U.S. Army Seventh Corps personnel treated in Corps hospitals during Operation Desert Storm, February 20 to March 10, 1991. *J Trauma* 1996;40(3 Suppl):S165-S169.
3. Lovric Z, Kuvezdic H, Prlic D, et al. Ballistic trauma in 1991/92 war in Osijek, Croatia: shell fragments versus bullets. *J R Army Med Corps* 1997;143:26-30.
4. Bowyer GW. Afghan war wounded: application of the Red Cross wound classification. *J Trauma* 1995;38:64-67.
5. Batinica J, Batinica S. War wounds in the Sibenik area during the 1991-1992 war against Croatia. *Mil Med* 1995;160:124-128.
6. Burkle FM, Newland C, Meister SJ, et al. Emergency medicine in the Persian Gulf War - Part 3: Battlefield casualties. *Ann Emerg Med* 1994;23:755-760.
7. Hermansson AC, Thyberg M, Timpka T. War-wounded refugees: the types of injury and influence of disability on well-being and social integration. *Med Confl Surviv* 1996;12:284-302.
8. Gofrit ON, Kovalski N, Leibovici D, et al. Accurate anatomical location of war injuries: analysis of the Lebanon war fatal casualties and the proposition of new principles for the design of military personal armour system. *Injury* 1996;27:577-581.

Bajas por munición explosiva

9. Landmines-related injuries, 1993-1996. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1997;46:724-726.
10. Korver AJ. Injuries of the lower limbs caused by antipersonnel mines: the experience of the International Committee of the Red Cross. Injury 1996;27:477-479.
11. Andersson N, da Sousa CP, Paredes S. Social cost of land mines in four countries: Afghanistan, Bosnia, Cambodia, and Mozambique. B M J 1995; 311:718-721.
12. Office of International Security and Peacekeeping Operations, Bureau of Political-Military Affairs, United States Department of State. Hidden Killers 1994. The Global Landmine Crisis. Washington, 1994:1.
13. Ollacarizqueta LA. Enemigos Invisibles, campos de la muerte. Las minas antipersonal. Madrid: Informe del Centro de Investigación para la Paz nº 13 (1995).
14. Wertheimer B, Lovric Z, Candrlic K, et al. Foot injuries caused by anti-personnel mines. Mil Med 1995;160:177-179.
15. Chaloner EJ. The incidence of landmine injuries in Kuito, Angola. J R Coll Surg Edinb 1996;41:398-400.