

Povrede pripadnika brigade HV prilikom napadačke akcije tijekom rata u Hrvatskoj 1991./92. godine

**Silva Soldo-Butković i
Dinko Puntarić**

Klinička bolnica Osijek i Zavod za javno zdravstvo grada Zagreba

Stručni rad
UDK 616-001:355/359(497.5)
Prispjelo: 15. siječnja 1996.

Prema mehanizmu nastanka analizirane su vrste i broj povreda pripadnika brigade HV u napadačkoj akciji tijekom rata u Hrvatskoj 1991./92. godine. Akcija je trajala 6 sati i u pješačkom dijelu sudjelovalo je oko 1000 vojnika. Teren je bio ravničarski, djelomično močvaran i pošumljen, vrlo pogodan za masovnu uporabu protupješačkih minsko-eksplozivnih sredstava. Ukupno su stradala 92 vojnika, 15 smrtno, a 77 je lakše ili teže ranjeno. Od krhotina topničkih projektila stradala su 44 (47,8%) vojnika, od protupješačkih minsko-eksplozivnih sredstava i projektila streljačkog oružja stradalo je po 14 (15,3%), a od povreda, uzrokovanih drugim mehanizmima (padovi, udarci, stres i sl.), 20 (21,7%) vojnika.

Od 13 vojnika sa strijelnim ozljedama podlegao je jedan (7,1%), od 44 vojnika ranjenih topničkim projektilima umrlo je 11 (25%), dok su smrtno stradala 4 (28,5%) od 14 vojnika povrijeđenih protupješačkim minama.

Sve povrede, nanese topničkim projektilima, bile su multiple, dok je vrsta ozljeda i težina ozljeđivanja kod protupješačkih mina bila u direktnoj svezi sa vrstom upotrebljene mine. Protupješačka nagazna mina uzrokuje uglavnom ograničene ozljede donjih ekstremiteta, u smislu mutilacije do moguće amputacije, dok su ozljede, izazvane ostalim protupješačkim minama, slične ozljedama nanesenim topničkim projektilima, premda njihova težina ovisi o čitavom nizu faktora.

Ključne riječi: brigada HV, povrede, rat, Hrvatska

Osnovna karakteristika ratnih sukoba modernog vremena, uz primjenu elektronike, je i masovna uporaba protupješačkih minsko-eksplozivnih sredstava za onesposobljavanje i uništenje žive sile (2, 3, 15, 17, 18, 20, 23). Ta masovna uporaba navedenih sredstava očituje se u tome što se u svim dijelovima svijeta, gdje je bilo ratnih djelovanja, i nakon završetka sukoba nalaze neuklonjene protupješačke mine u milijunskim količinama. Procjene stručnih osoba, kao i statistika, govore da su u ratnim sukobima gubici nanešeni djelovanjem protupješačkih mina izuzetno veliki, a udio gubitka ovisi o vrsti upotrebljenih mina i prostora na kome se odvijaju ratna djelovanja (15, 20).

U našem razmatranju iznosimo konkretne podatke i pokazatelje iz rata u Hrvatskoj 1991./92. godine, vezane uz djelovanje jedne brigade HV u napadu. Analizirani su ukupni gubici, mehanizam i težina ozljeđivanja. Brigada je izvodila napadajnu akciju danju, s djelomičnim prijelazom rijeke, na vrlo nepovoljnom, močvarnom i djelomično pošumljenom zemljištu, što je neprijatelju davalo najpovoljnije uvjete za masovnu uporabu protupješačkih

mina, posebice rasprskavajućih. Napadajna akcija je trajala 6 sati, a u pješačkom dijelu postrojbe u napadu je sudjelovalo oko 1.000 vojnika. Poduzete su sve preventivne mjere osiguranja, kao izvidanje terena i opće situacije, pravljenje prolaza i ostale potrebne predradnje.

RANJENICI I METODE

U radu su analizirani mehanizam, težina i konačan ishod ranjavanja 92 vojnika HV, stradalih u akciji. Posebna pažnja bila je usmjerena na usporedbu ozljeda uzrokovanih različitim protupješačkim minsko-eksplozivnim sredstvima, koje je neprijatelj koristio za vrijeme obrane.

REZULTATI

Tijekom akcije stradala su 92 vojnika. Od toga 15 je poginulo, a 77 je lakše ili teže ranjeno (tablica 1.). Po 14 (15,2%) vojnika zadobilo je strijelne ozljede i ozljede uzrokovane protupješačkim minsko-eksplozivnim sredstvima, 44 su (47,8%) eksplozivne

TABLICA 1.

PRIKAZ OZLJEDA PRIPADNIKA BRIGADE HV U NAPADAČKOJ AKCIJI TIJEKOM RATA U HRVATSKOJ 1991/92. GODINE

TABLE 1.

INJURIES IN A CROATIAN ARMY BRIGADE INFLECTED IN AN OFFENSIVE ACTION DURING THE 1991/1992 WAR IN CROATIA

VRSTA OZLJEDE TYPE OF INJURY	RANJENI WOUNDED	%	POGINULI KIA *	%**	UKUPNO TOTAL
STRIJELNE GUNSHOT	13	92.9	1	7.1	14
TOPNIČKI PROJEKTILI ARTILLERY PROJECTILES	34	77.3	10	22.7	44
PROTUPJEŠAČKA MINSKO- EKSPLOZIVNA SREDSTVA ANTIPERSONNEL MINES	10	71.4	4	28.6	14
OSTALO (pad, udarac, stres...) OTHER (fall, blow, stress...)	20	100	/	/	20
UKUPNO TOTAL	77	83.7	15	16.3	92

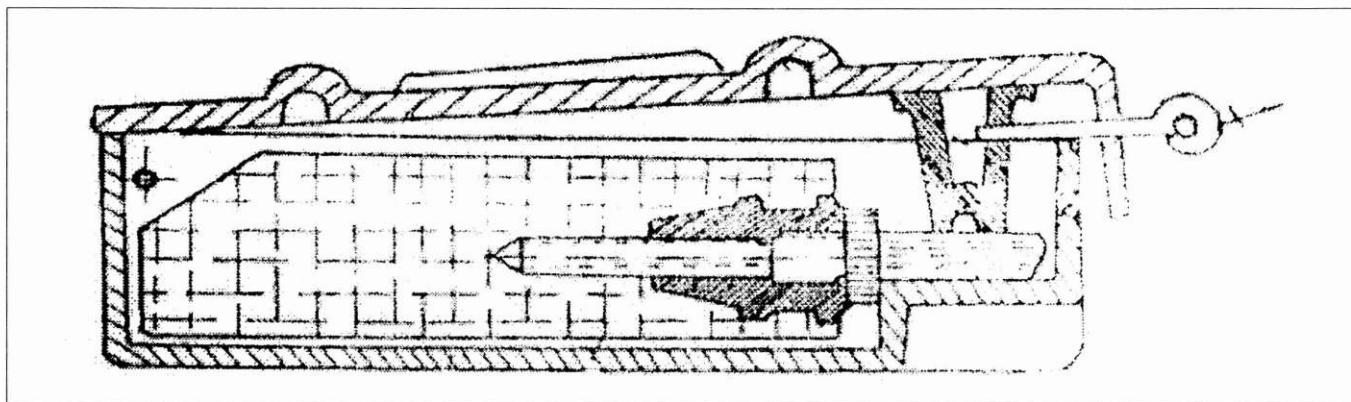
* KIA=killed in action / ** Percentage of all casualties

SLIKA 1.

Protupješačka nagazna mina

FIGURE 1.

Antipersonnel mine—pressure activated



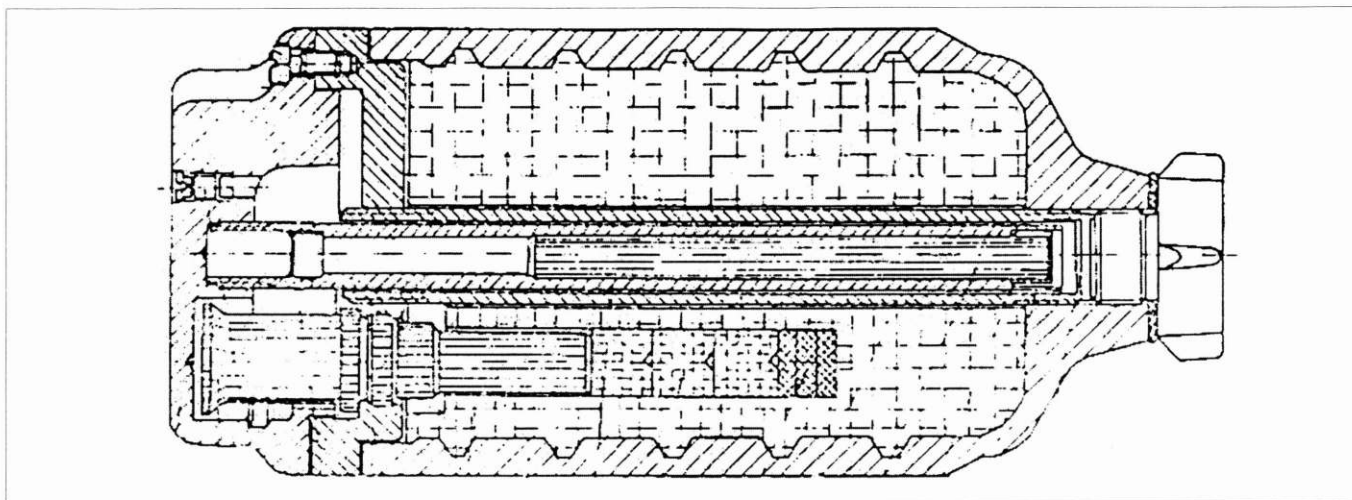
ozljede uzrokovane krhotinama topničkih projektila, dok su kod 20 (21,8%) vojnika ozljede bile nanesene drugim mehanizmima (udarci, padovi, stres...).

Od 14 vojnika sa strijelnim ozljedama, smrtno je stradao 1 vojnik (7,1%). Sa ozljedama uzrokovanim topničkim projektilima poginulo je 10 od 44 (22,7%) vojnika, te čak 28,6% (4 od 14) vojnika ozlijeđenih protupješačkim napravama. Niti jedan vojnik povrijeđen drugim mehanizmom nije poginuo, niti kasnije podlegao ozljedama (tablica 1).

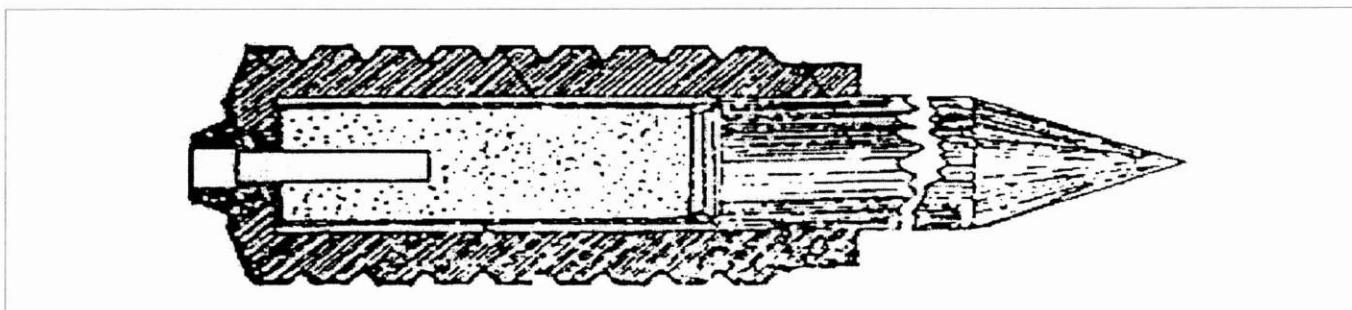
Sve eksplozivne ozljede, uzrokovane topničkim projektilima, bile su multiple. Analizom ozljeda

uzrokovanih protupješačkim minama, ustanovili smo da su korištene najmanje 3 vrste protupješačkih mina: nagazna protupješačka mina, rasprskavajuća protupješačka mina i odskočna protupješačka mina (slike 1, 2 i 3). Prema postojećim podacima proizlazi da je jedna ozljeda bila posljedica aktiviranja nagazne mine, te je rezultirala ograničenom amputacijom stopala i potkoljenice (bez drugih ozljeda). U preostalim 13 slučajeva radilo se o multiprim ozljedama uzrokovanim drugim vrstama protupješačkih mina.

SLIKA 2.
Protupješačka rasprskavajuća mina
FIGURE 2.
Antipersonnel mine-cluster



SLIKA 3.
Protupješačka odskočna mina
FIGURE 3.
Antipersonnel mine-bouncing



RASPRAVA

Tijekom povijesti ratovanja došlo je do temeljitih promjena u broju i strukturi gubitaka, kao i u mehanizmima njihovog nastanka (7, 16, 18, 20). Tek je u 1. svjetskom ratu izjednačen broj gubitaka od bolesti u odnosu na one uzrokovane ozljeđivanjem, do tada višestruko većih od bolesti (4, 7). Omjer gubitaka od ozljeda, uzrokovanih streljačkim projektilima u odnosu na eksplozivne ozljede, također je u potpunosti izmijenjen. Od omjera 8,3 : 1 u korist streljačkih ozljeda, u Američkom građanskom ratu (1861.-1865.), preko 2. svjetskog rata, sa 70% eksplozivnih u odnosu na gotovo 30% strijelnih (ustvari nešto manje jer treba pribrojiti opekotine, smrztotine, udarce i sl.), što znači približno 2,3 : 1, pa i do 90% eksplozivnih ozljeda uspoređujući sa 1 do 16% streljačkih ozljeda kod civila i vojnika

vijetnamske vojske (1965.-70.), dakle najmanje 5,6 : 1, udio eksplozivnih ozljeda uveliko je nadmašio strijelne (7, 15, 16, 20).

Tijekom "Pustinjske oluje", 1991. godine, kod slučajnog uzorka vojnika u jednoj ratnoj bolnici nađen je omjer 4,2 : 1 (81% u odnosu na 19%) eksplozivnih ozljeda, uspoređujući sa strijelnima (23). U ratu u Hrvatskoj, 1991./92. godine, omjer eksplozivnih u odnosu na strijelne ozljede kod pripadnika HV bio je približno 2,1 : 1 (50,2% prema 24,3%) (18), a tijekom rata u Bosanskoj posavini, 1992. godine, kod pripadnika HVO-a i civila isti je bio 4,3 : 1 (76,5% eksplozivnih prema 17,7% strijelnih) (22). Svi navedeni primjeri ukazuju na dominantan prestiž eksplozivnih oruđa i sredstava u suvremenom ratu.

Udio minsko-eksplozivnih protupješačkih sredstava i naprava također je doživio promjene. U ratu

u Vijetnamu, (1965.-70.), među američkim vojnicima nađen je 7,6% udio ozljeda od nagaznih mina (uz, bitno je napomenuti, 12,9% eksplozivnih ozljeda nepoznatog mehanizma) u ukupnom broju eksplozivnih ozljeda, a čak i do 50% ozljeda od kugličnih i sličnih bombi i naprava u ukupnom broju eksplozivnih ozljeda civila i pripadnika vojske Vijetnama (5, 16).

Osim o vrsti vođenog rata (građanski, konvencionalni, regionalni, gerilski), udio ozljeda od protupješačkih minsko-eksplozivnih naprava ovisi i o vrsti poduzetih aktivnosti (napad-obrana), o konfiguraciji terena, klimatskim uvjetima i, prije svega, o vrsti korištenih minsko-eksplozivnih sredstava (8, 24).

U slučaju ozljeđivanja protupješačkim minama, lokalizacije ozljeda u direktnoj su svezi s vrstom upotrijebljene protupješačke mine (24). Zbog svoje jačine i načina djelovanja protupješačka nagazna mina uzrokuje ozljede ograničenog karaktera, uglavnom ozljede donjih udova u smislu mutilacije do mogućih amputacija (slika 1) (8, 14). Ostale protupješačke mine dovode do ozljeđivanja sličnog karaktera kao i topničko oružje, ali to također ovisi o više parametara (24). Aktiviranjem poteznih i odskočnih protupješačkih mina, korištenih u opisanoj akciji (slika 2 i 3), iste se rasprskavaju u 100 do 250 komadića (gelera), čije su ivice oštre i nanose različito opsežne ozljede ovisno o broju, veličini, a posebno o udaljenosti stradalnika od mjesta djelovanja istih (2, 24). Slijedeći važan parametar koji ukazuje na težinu ozljeđivanja je brzina kretanja projektila koji nanosi ozljedu (8). U neposrednoj blizini eksplozije ovi komadići imaju početnu brzinu koja je vrlo velika (do 3000 m/sek), kao i veliku kinetičku energiju, međutim, vrlo je brzo gube, ovisno i o tijelu, predmetu i sl. kroz koji prolaze (24). Ozljede nanosene projektilima velike početne brzine predstavljaju potpuno različite patomorfološke jedinice u odnosu na ozljede nanosene sporoprodućim projektilima. U trenutku prolaza kroz tkivo, projektil predaje dio svoje kinetičke energije okolnom tkivu, a udarni val, koji se tada razvija, odbacuje tkiva prema naprijed, bočno i nazad, pa je nastala ozljeda 30-40 puta veća od veličine projektila (6, 8, 11, 14, 15, 21, 24).

Kod stradavanja od ovih vrsta protupješačkih mina, potrebno je naglasiti da je u većini slučajeva važan faktor konačnog ishoda, pružanje prve pomoći i samopomoći. Ako ono nije adekvatno, vrlo brzo dolazi do obilnog gubitka krvi, što, pored posljedica nanosenih projektilima, još pogoršava opće stanje i dovodi do direktne životne opasnosti (8, 21).

U opisanoj akciji omjer ranjavanja 4,1:1 kod eksplozivnih ozljeda u korist topničkih projektila, u

odnosu na minsko-eksplozivne protupješačke naprave (58:14), nalazi se unutar opisanih omjera u prethodnim ratovima (7, 15, 16, 20). S druge strane jednak broj stradalih od strijelnih ozljeda, u odnosu na ozljede nanosene protupješačkim minsko-eksplozivnim napravama, a osobito daleko veća smrtnost od protupješačkih naprava (28,6% prema 7,1%), govori u prilog činjenici da je neprijatelj, unatoč tome što je većina ciljeva napada ostvarena, dobro iskoristio prednosti terena na kojem se branio.

Ovo još jednom naglašava izrazitu potrebu provođenja izvidanja i drugih predradnji prije donošenja odluke za napad. Ključnu ulogu pri tom ima temeljita edukacija pružanja prve pomoći i samopomoći, poglavito pripadnicima specijalnih postrojbi inženjerije, izviđača, diverzanata i protudiverzantskih postrojbi (10, 12, 13, 18, 19, 22). Uz ostalo, to je vrlo važno za očuvanje moralno-borbene gotovosti u slučajevima ozljeda koje nisu opasne po život, no mogu postati takvima primjenom neadekvatnih postupaka zbrinjavanja (1, 10, 12, 13, 19, 22).

LITERATURA

1. Adamović B. Pozadinsko obezbjeđenje taktičkih i taktičko združenih jedinica KoV. Centar visokih vojnih škola JNA, Komandno štabna akademija KoV. 1975: 31-3, 87-94, 135-41, 199-213.
2. Andersson N, da Sousa CP, Paredes S. Social cost of land mines in four countries: Afganistan, Bosnia, Cambodia, and Mozambique. *BMJ* 1995; 311: 718-21.
3. Balen I, Prgomet D, Đanić D, Puntarić D. Work of the Slavonski Brod General Hospital during the War in Croatia and Bosnia and Herzegovina in 1991-1992. *Mil Med* 1995; 160: 588-92.
4. Birtašević B. Iskustva sa zaraznim bolestima u ratovima. In: Birtašević B, Đorđević D, Arsić B, Obradović M, Drndarević D, Ropac D et al. *Vojna epidemiologija*. Beograd: Savezni sekretarijat za narodnu obranu, 1989: 79-96.
5. Fosol R, Irvine S, Zilla P. Vascular injuries caused by antipersonal mines. *J Cardiovasc surg (Torino)* 1989; 30: 467.
6. Garfield RM, Neugut AI. Epidemiologic analysis of warfare. *JAMA* 1991; 266: 688-92.
7. General consideration of forward surgery. In *Emergency War Surgery: Second United States revision of the Emergency War Surgery NATO Handbook*, pp 1-13. Edited by Bowen TE, Bellamy RF. Washington, DC, United States Department of Defense, 1988.
8. Gestewitz HR. Der Einsatz von Kugelbomben der US-Fliegerkräfte gegen die Demokratische Republik Vietnam ihre Wirkung. *Z Milit Med* 1968; 9: 263-73.

9. Habek D, Ferenčak V, Kelava B. Avtivities of the 105th Croatian Army Brigade medical corps during the 1991-1992 war. *Mil Med* 1996; 161: 537-41.
10. Hardway RM. Care of the wounded of the United States Army from 1975.-1991. *Surg Gynrecol Obstet* 1992; 175: 74-88.
11. Krajačić I, Korać Ž. Naša iskustva u zbrinjavanju ranjenika iz Zapadne Bosne u tromjesečnom razdoblju. *Med Vjesn* 1993; 25: 69-73.
12. Lacković Z, Markeljević I, Marušić M. Croatian medicine in 1991. War against Croatia: a preliminary report. *Croatian Med J* 1992; 33 (War suppl 2): 110-9.
13. Lovrić Z, Wertheimer B, Kondža G i sur. Slobodni mikrovaskularni režanj pri eksplozivnoj ozljedi pete uzrokovanoj nagaznom minom. *Med Vjesn* 1992; 24: 141-8.
14. Lovrić Z, Čandrlić K, Wertheimer B, Kuvedžić H, Prlić D, Čelik D. Are Shell Fragments as Detrimental as High-velocity Bullets *Croatian Med J* 1994; 35: 253-4.
15. Neel S. Medical support of the US Army in Vietnam, 1965-1970. Washington: Department of Army, 1973.
16. Pivčević S. Uticaj novih vrsta oružja na broj i strukturu gubitaka u posljednjim ratovima. *Vojnosanit Pregl* 1980; 37: 3-13.
17. Prgomet D, Puntarić D, Balen J, Đanić D. Organization and Work of Medical Service during 1992 Military Operations in North Bosnia (Bosanska Posavina). *Mil Med* 1996; 161: 1-4.
18. Puntarić D, Heim I. Morbidity of Croatian Army Soldiers in the Osijek Military District in the Period July 1, 1991 - September 1, 1993. *Croatian Med J* 1995; 36:55-60.
19. Puntarić D, Brkić K. East Slavonia Front in the 1991/1992. War in Croatia. *Mil Med* 1995; 160: 412-16.
20. Reister FA. Battle casualties and medical statistics: US Army experiences in the Korean war. Washington, DC: Surgeon General Department of the Army, 1973.
21. Ryan JM, Cooper GJ, Haywood JR et al. Field surgery an a future conventional Battlefield : strategy and wound management. *Ann R Coll Surg Engl* 1991; 73: 13-20.
22. Soldo-Butković S, Brkić K, Puntarić D, Petrovicki Ž. Medical Corps Support to the Brigade Action during an Offensive Action Including River Crossing. *Mil Med* 1995; 160: 408-11.
23. Spalding TJ, Stevard MP, Tulloch DN, Stephens K. Penetrating missile injuries in the Gulf war 1991. *Br J Surg* 1991; 78: 1102-4.
24. Stevanović T, Petrović S. Minsko eksplozivna sredstva i njihova primena. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 1987.

Abstract

INJURIES IN CROATIAN ARMY SOLDIERS INFLICTED IN AN OFFENSIVE ACTION DURING THE 1991/1992 WAR IN CROATIA

Silva Soldo and Dinko Puntarić

Osijek Clinical Hospital, Osijek
Zagreb Institute of Public Health, Zagreb

The types and number of injuries in soldiers of a Croatian Army Brigade inflicted in an offensive action during the war in Croatia (1991/1992) were analyzed according to the mechanism of wounding. About 1,000 soldiers were involved in a 6-hour offensive action in a flat, partly swampy and wooded territory, convenient for a large-scale use of antipersonnel mines and other explosive devices. Out of the total of 92 casualties, 15 were killed in action and 77 lightly or severely wounded. The mechanisms of wounding included shell fragments in 44 cases (47.8%), antipersonnel mines and gunshots in 14

cases each (15.3%) and other mechanisms (fall, blow, stress) in 20 soldiers (21.7%). The lethal outcome was recorded in one out of 13 soldiers with gunshot wounds (7.1%), 11 out of 44 wounded by shell fragments (25%) and in 4 out of 14 wounded by antipersonnel mines (28.5%).

All injuries by shell fragments were multiple, whereas the type and severity of injuries inflicted by antipersonnel mines were directly related to the type of mine. Pressure-activated mines generally caused limited injuries to the lower extremities, ranging from mutilation to amputation. The injuries inflicted by other types of antipersonnel mines resemble those caused by shell fragments; however, their severity depends upon a number of factors.

Key words: injuries, war, Croatia