

Acta Chirurg Croat 2006; 3:25-29

**OSVRT NA RATNE OZLJEDE PRSNOG KOŠA U DOMOVINSKOM RATU -
RETROSPEKTIVNA STUDIJA 454 RANJENIKA LIJEČENIH U RAZDOBLJU
1992. - 1995. GODINE****WAR IN CROATIA AND THORACIC WAR INJURIES - RETROSPECTIVE STUDY OF
454 CASES IN PERIODE 1992 - 1995**

Petričević Ante, Nenad Ilić, Josip Bunčić

Klinika za kirurgiju medicinskog fakulteta sveučilišta u Splitu, KB Split

SAŽETAK**Cilj:** Prikazati naša iskustva u liječenju ratnih ozljeda prsnog koša, te sugerirati optimalne načine kirurškog liječenja.**Metode:** Korišteni su i retrospektivno analizirani podaci 454 bolesnika s ratnim ranama prsnog koša, liječena u KB Split u razdoblju od 25.08.1992. - 31.12.1995.g.**Rezultati:** Od ukupnog broja zbrinutih ranjenika, njih 16.9% imalo je ozljedu intraotorakalnog organa, od čega je 65% bolesnika imalo penetrantne ozljede, 35 % nepenetrantne. Izrazita je predominacija muške populacije (95%). Konzervativno je zbrinuto više od 50% ranjenika.**Zaključak:** Konzervativni pristup i torakalna drenaža predstavljaju temelj kirurškog liječenja ratnih ozljeda torakalnih organa.**Ključne riječi:** *Ratne ozljede, prsni koš, kirurško liječenje***ABSTRACT****Aim:** To present our experience in treatment of thoracic war injuries and to suggest an optimal surgical approach.**Methods:** Total of 454 patients with thoracic war injuries are included in the study. Data are collected during Aug. 1992 - Dec.1995 periode and retrospectively analyzed.**Results:** 454 of 2693 (16.9%) patients suffered serious thoracic injury. Predominance of penetrating injuries (65%) and male sex (95%) is obvious. Over 50% of the patients is treated non-operatively.**Conclusion:** Non-operative treatment and pleural drainage are the cornerstones of thoracic war injuries management.**Key-words:** *War injury, thoracic injury, surgical treatment***UVOD**

Ozljede toraksa i intratorakalnih organa zauzimaju istaknuto mjesto u ratnim ranjavanjima, kako po učestalosti (18%), tako po komplikacijama i smrtnosti (1,2,3). U 2/3 ranjenika sa smrtnim ozljedama - smrt nastupa unutar 1-2 sata nakon ranjavanja, što nije slučaj pri ozljedama drugih regija (2,3,4). U ovu kategoriju spadaju ranjenici sa strijelnim ozljedama srca, velikih krvnih žila ili plućnog hilusa, koji nažalost u većini slučajeva uopće ne stignu do medicinske ustanove u kojoj bi mogli biti zbrinuti. Dok u mirnodopskim uvjetima prevladavaju nepenetrantne ozljede, u ratu su to većim dijelom penetrantne rane izazvane projektilima velike početne brzine i razorne moći, zatim krhotinama artiljerijskih ili minobacačkih granata, bombi ili nagaznih mina (1,2,3,5). Zbog ranjavanja takvim oružjima uz ozljede torakalnih organa često su zahvaćene i druge regije - glava i vrata, trbuh ili ekstremiteti, što značajno povećava postotak komplikacija, a i smrtnost ozljeđenih (2,3,6,7).

**NAČELA LIJEČENJA RATNIH OZLJEDA
PRSNOG KOŠA**

Liječenje ranjenika u Domovinskom ratu provodilo se etapno i sastojalo se od: a) prve pomoći, b) opće medicinske pomoći, c) prve kirurške pomoći, d) specijalizirane kirurške pomoći i e) specijalističke pomoći iz drugih medicinskih grana, po specijalnim indikacijama u odabranim centrima.

Na prvoj crti bojišnice medicinska pomoć se ograničava na zbrinjavanje prsnih rana u pravcu vitalnih indikacija, pridržavajući se prioriteta u postupcima koje preporuča Advanced Trauma Life Support (1). Prioritetni zadatak jest oslobađanje gornjih dišnih putova, počevši s aspiracijom, preko intubacije do traheostome i konikotomije. Drugi je zadatak korekcija dišnih poteškoća koja započinje previjanjem otvorene rane prsnog koša i uvođenjem interkostalnog drena. Zatim slijedi zbrinjavanje krvarenja i stanja šoka primjenom transfuzije kristaloidnih otopina. Dio ovog se odvija u poljskim ratnim bolnicama koje čine drugi ešalon i predstavljaju

ju male kirurške ustanove. Već se u njima primjenjuje standardizirana konzervativna ili aktivna terapija prema poznatim kriterijima (8,9,10,11,12).

Koja će terapijska metoda biti poduzeta određeno je razinom medicinske skrbi i mogućnostima evakuacije. No, bez obzira na razinu sanitetske službe, ranjeniku s ozljedama prsnog koša valja pomoć pružiti redom kako slijedi: a) ukloniti traheobronhalnu opstrukciju b) zatvoriti otvore na prsnoj stjenci, c) obaviti dekompresiju pleuralnog ili perikardijalnog prostora i d) obaviti hemostazu i nadoknaditi izgubljeni volumen (2,3,5).

U Hrvatskoj je često puta medicinska skrb po etapama bila poremećena iz razloga što su se neke medicinske ustanove koje spadaju u treću ili četvrtu razinu (ešalon), našle unutar dometa neprijateljske artiljerije, npr. bolnice u Zadru, Slavanskom Brodu, Gospiću ili u Osijeku. To ih je tjeralo da često puta zbog nepredvidljive vojne situacije i pomanjkanja logistike ne poštuju u potpunosti načela jedinstvene ratne doktrine i izvode nepotrebno veći broj torakotomija (12). Postavljanje torakalne drenaže u svakom je slučaju osnova konzervativne terapije uz borbu protiv šoka i infekcije (4). U većini slučajeva drenaža rješava problem pneumotoraksa, što se ne može reći i za sva stanja hematoraksa, gdje je ponekad indicirana torakotomija i rana dekortikacija. Otvorene, penetrantne ozljede zahtijevaju hitnu torakotomiju zbog ozljeda unutarnjih organa i poremećaja intratorakalnih odnosa u 15 - 25 % ovakvih ranjenika (2,5,6,10,13,14). Tu ubrajamo ranjenike s ozljedama srca, velikih krvnih žila, dijafragne i s masivnim hematoraksom, gdje je gubitak krvi veći od 1000 ccm u svakom satu poslije uvođenja drena (6,13). Indikacije za torakotomiju u ratnim uvjetima - posebice u bolnicama blizu bojišnice, ako raspoložemo kvalitetnim kadrom, mogu biti nešto šire nego u mirnodopsko vrijeme (7,9,10,12). U ustanovama s dobrom opremom glede prostora, kadrova, dijagnostike, laboratorija, itd., svako neselektivno kirurško zbrinjavanje putem totakotomije nema medicinskog opravdanja (2,4).

BOLESNICI I METODE

U Klinici za kirurgiju KB „Split“ u Splitu od 25.08.1992. do 31.12.1995. godine liječeno je 2693 ranjenika. Od ukupnog broja 454 (16.9%) je imalo ozljedu jednog ili više torakalnih organa. 41 (9%) ranjenika imalo je neku od ekstratorakalnih ozljeda, što je značajno pogoršavalo prognozu i ishod liječenja. Penetrantne ozljede zadobilo je njih 295 (65%), a nepenetrantne 159 (35%). Muškaraca je bilo 431 (95%), a žena 23 (5%). Medijan starosne dobi naših ranjenika iznosio je 27 godina. U svih bolesnika provedena je antitetanička zaštita, antibiotska profilaksa i nadoknada volumena. Bolesnici su

analizirani s obzirom na način i vrstu ranjavanja, način liječenja, vrstu kirurškog pristupa i metodu zahvata, rane poslijeoperacijske komplikacije, dužinu hospitalizacije i smrtni ishod. Rezultati liječenja su kategorizirani i prikazani su tablično.

REZULTATI:

Obzirom na etiologiju dominiraju sklopetarne u odnosu na eksplozivne, tupe i oštre ozljede. Tablica 1 prikazuje lokalizaciju, učestalost i postotak pojedinih ozljeda na prsnom košu.

Tablica 1. Kliničke manifestacije i kirurško liječenje 454 bolesnika liječena u KB Split

Vrsta ozljeda	N	%
Hilarne ozljede	89	19.6
Kontuzija pluća	160	35.2
Laceracija pluća	205	45.2
Hematoraks	184	40.5
Pneumotoraks	82	18.1
Hematopneumotoraks	188	41.4
UKUPNO	454	100.0

Tablice 2 i 3 daju prikaz naših operacijskih postupaka i vrste zahvata pri pojedinim ozljedama.

Tablica 2. Vrste kirurških zahvata u 389 bolesnika s ratnom ozljedom pluća.

VRSTA ZAHVATA	N	%
Obrada rane	113	29.0
Drenaža	187	48.1
Torakotomija	62	15.9
Atipična resekcija	35	9.0
Segmentektomija	18	4.6
Lobektomija	5	1.3
Pulmektomija	2	0.5
Dekortikacija	2	0.5
Torakofrenolaparotomija	19	4.9
Atipična resekcija	10	2.5
Segmentektomija	7	1.8
Lobektomija	2	0.5
Re-torakotomija	8	2.1
Lobektomija	2	0.5
Pulmektomija	2	0.5
Dekortikacija	4	1.0
UKUPNO	389	100.0

Tablica 3. Zastupljenost pleuro-pulmonalnih komplikacija.

VRSTA KOMPLIKACIJA	N	%
Bronhopneumonija	31	6.8
Atelektaza	27	5.9
Pleuralni izljev	89	19.6
Empijem pleure	23	4.3
Sepsa	26	5.7
Ostalo	37	8.1
Bez komplikacija	221	48.6
UKUPNO	454	100.0

Konzervativno, primarnom kirurškom obradom rane s odgođenim zatvaranjem i drenažom prsišta zbrinuto je više od polovice ranjenika. Posebnu skupinu teških ozljeda čine kombinirane torakoabdominalne ozljede. U našoj seriji 10 bolesnika imalo je ozljedu jetre, 7 slezene, 7 želuca, tankog crijeva 5, debelog crijeva 4, gušterače u 2 i bubrega u jednog ranjenika. Ove ozljede uvijek su zahtijevale operacijsko liječenje i to torakofrenolaparotomijom ili drenažom prsišta u 4 bolesnika. Pet ranjenika imalo je ozljedu srca i svi su uspješno operirani prešivanjem rane, bez ekstrakorporalne cirkulacije. Liječili smo i dvojicu ranjenika s ozljedama jednjaka nanesenim nekoliko dana prije prijema u našu kliniku. Kod obojice je u drugoj ustanovi već bila urađena laparotomija bez gastrostome, koju smo mi naknadno učinili nakon postavljanja dijagnoze ezofagografijom. Ozljede jednjaka se zbog veličine i infekcije nisu mogle prikladno riješiti, te su postavljene ligature jednjaka iznad i ispod lezije uz drenažu proksimalnog jednjaka nazoezofagealnom sondom. U oba je ranjenika u drugom aktu učinena transpozicija želuca po metodi Ivor-Lewis. Jedan je bolesnik otpušten izliječen, a u drugoga je smrtni ishod nastupio zbog septičkih komplikacija. Ozljeda glavnog limfnog voda nismo imali.

Kod svih smo bolesnika proveli potpunu antitetaničku profilaksu. Također smo svima ordinirali doktrinarnu antibiotsku terapiju kristalnim penicilinom u dozi od 24 000 000 i.j. dnevno, gentamicina do 240 mg dnevno i metronidazolom 1500 mg dnevno. Rezultati liječenja naših bolesnika prikazani su u Tablici 4.

Tablica 4. Rezultati liječenja 454 bolesnika s ratnom ozljedom prsnog koša.

ISHOD LIJEČENJA	N	%
Izliječen	321	70.7
Upućen u rehabilitacijski centar	88	19.3
Upućen u drugu ustanovu	30	6.6
Umro	15	3.4
UKUPNO	454	100

Smrtni ishod imali smo u 11 (2.4%) naših ranjenika, što je znatno manje od podataka koje nalazimo u literaturi (2,7,8,12,15), od 5-26%. Uzroci smrti bili su i septičke komplikacije u 5 (1.1%), iskrvarenje i ireverzibilni šok u 3 (0.66%), plućna embolija u 2 (0.44%) i kardiopulmonalna insuficijencija u 1 (0.22%) bolesnika. Od komplikacija valja spomenuti bronhopneumoniju u 17 (3.74%), atelektazu u 21 (4.62%), pleuralni empijem u 13 (2.86%) i infekciju rane u 47 (15.16%) slučajeva. Prosječno trajanje hospitalizacije iznosilo je 27 dana.

RASPRAVA

Ozljede prsnog koša u ratnim su uvjetima relativno česte i prema podacima iz 2. Svjetskog rata kreću se između 7-12 % od ukupnog broja ranjavanja. U Domo-vinskom ratu u Hrvatskoj taj broj je nešto veći i kreće se oko 15% (2). Za ove je ozljede karakteristično da do smrti dovode u razmjerno kratkom periodu od ozljeđivanja, za razliku od ozljeda drugih regija (1,7,8,16). To je posljedica kumulativnih i uzajamnih djelovanja različitih poremećaja respiracijske i kardiovaskulane funkcije (3,17). Razvoj ratne tehnike doveo je do dominacije ozljeda nanesenih vatrenim oružjem čija su osobitost ozljede nanesene projektilima velike početne brzine ili djelovajem rasprskavajućih eksplozivnih sredstava s opsežnim razaranjem tkiva. Odnos ranjavanja različitim sredstvima ovisan je o vrsti sukoba - gradske borbe, snajperisti, artiljerijska vatra, bombardiranja i sl. Ovakva ranjavanja često zahvaćaju više organskih sustava što dodatno povećava broj komplikacija i smrtnost (1,8,9,18). Nadalje, uvjeti zbrinjavanja u ratnim okolnostima se uvelike razlikuju od mirnodopskih. Otežani su zbog složenosti i nepredvidivosti ratne situacije, otežanih materijalnih i prostornih uvjeta liječenja i nedostatkom educiranih i iskusnih torakalnih kirurga. To onemogućuje doktrinirano preporučivanje izvođenja složenijih zahvata, iako se u ratnim uvjetima izvodi više torakotomija zbog nemogućnosti izvođenja sofisticiranih dijagnostičkih postupaka (1,10). Osnovna organizacija zbrinjavanja ranjenika u ratu je etapna, a ključ uspjeha je brzina transporta do kirurških ekipa (1,2,7,19). Kirurške ekipe u poljskim bolnicama pružaju kiruršku pomoć u slučajevima vitalnih indikacija: obrada rane, rješavanje pneumotoraksa, ozljede srca, velikih krvnih žila, jednjaka, traheje, velikih bronha ili dijafragme (1,2,10,11,19). U specijaliziranim kirurškim ustanovama torakotomija se obavlja tamo gdje drenaža nije dala zadovoljavajući rezultat (1,2,10,19).

Danas, još uvijek stoje dva pristupa liječenju ovih ozljeda - konzervativni i radikalni. Pristalice radikalnog stava zagovaraju ranu torakotomiju zbog bolje mogućnosti rane opskrbe pluća, eksploracije i zbrinjavanja ozljeda

više organa, primarnog odstranjenja stranih tijela i manjih sekvela (7,8). U sukobu u Libanonu hitna torakotomija je rađena u 71% ranjenika, što je rezultiralo dobrim rezultatima u ranjenika s ozljedama srca, velikih krvnih žila i dišnih putova – ako se izolirano analizira ova skupina ranjenika (7). S druge strane rutinska primjena hitne torakotomije također je rezultirala višim morbiditetom i mortalitetom ranjenika s izoliranom ozljedom pluća (7,8). Delibegović i sur. su 55.7% ranjenika s ozljedom prsnog koša podvrgnuli hitnoj torakotomiji i sami su zbog visoke smrtnosti svojih bolesnika zaključili da je velik broj njihovih ranjenika nepotrebno hitno torakotomiran, te se zalažu za kritičniji pristup (20). S druge strane u Afganistanskom je ratu samo 13% ranjenika s ozljedom prsnog koša tretiran hitnom torakotomijom, uz dobre rezultate (5). Mi zagovaramo konzervativniji pristup, osim u prije navedenim indikacijama za torakotomiju. Naime, pluća zauzimaju najveći dio volumena prsnog koša i najčešće su pogođena, ali zbog poznatih specifičnosti plućnog parenhima omogućavaju zbrinjavanje najvećeg broja ozljeda drenažom kao osnovnim terapijskim postupkom (17). Strana tijela ne zahtijevaju hitnu torakotomiju, već odgođenu i to zbog psihičkih smetnji ili prijetjećih komplikacija (3,21,22,23). Također,

zbog prije navedenih nepovoljnih uvjeta i nedovoljnog iskustva većine kirurga u torakalnoj kirurgiji, ne možemo preporučiti hitnu torakotomiju kao doktrinirani postupak, osim u strogo indiciranim slučajevima.

ZAKLJUČAK

Naši rezultati, kao i ukupni rezultati liječenja ratnih ozljeda prsnog koša u Domovinskom ratu govore u prilog našem stavu. Točno je da je broj hitnih torakotomija zasigurno veći u ratnih ranjenika u usporedbi s mirnodopskim ranjenicima, ali taj broj ne bi trebao biti veći od 30 – 35 %. Prijašnje tvrdnje da je veći broj torakotomija u ratu potreban zbog prevencije i liječenja kasnih, kroničnih komplikacija u prsištu, nemaju medicinskog opravdanja. Mi smo imali 24.2% torakotomija i niti u jednog ranjenika nismo morali naknadno intervenirati zbog neke komplikacije koja je moguća rezultat propuštene hitne torakotomije. Štoviše, uvjereni smo da je naš broj torakotomija mogao biti nešto manji. Potrebna je dakle kritička indikacija za torakotomiju kojom se spašava ugroženi život ranjenika, a ne samo puko „otvaranje“ prsnog koša – reda radi, da se nešto ne bi propustilo.

LITERATURA

1. Bowen TE, Bellamy RP i sur: Emergency war surgery. Washington D.C.: Dpt of Defence, 1988;165-77.
2. Karapandža N, Georgijević A, Suić I i sur.: Ozljeđe toraksa i torakoabdominalne ozljeđe. Acta Clin Croat, 1992;51:159-4-7.
3. Petričević A, Vladović-Relja T.: Ratne ozljeđe prsnog koša u Republici Hrvatskoj. Prvi hrvatski kirurški kongres. Zbornik radova 1994; 1:165-75.
4. Glinz W.: Diagnostik und Behandlung von Nottfallsituationen bei Thoraxverletzungen, Ak Chir 1989;24:219-26
5. Rauto J, Paavolainen P.: Afgan war wounded: Experience with 200 cases. J Trauma 1988; 28:525-5
6. Mattox KL, Pickard IE, Allen MK: Emergency thoracotomy for injury. Injury 1986; 17:527-51
7. Zacharia AT: Thoracic battle injuries i the Lebanon War: review of the early operative approach in 1992 patients. Ann Thorac Cardiovasc Surg 1988; 36:633
8. Zacharia AT: Cardiovascular and thoracic battle injuries i the Lebanon War. Analysis of 3000 personal cases. Ann Thorac Cardiovasc Surg 1985; 89:723-33
9. Fassol R, Zilla P, Irvine S, Oppell V: Thoracoabdominal injuries in combat casualties on the Cambodia border. J Thorac Cardiovas Surg 1988; 36:33-6
10. Grover FL: Treatment of the thoracic battle injuries versus civilian injuries. Ann Thorac Surg 1985; 40:207-8
11. Ryan JM, Cooper GJ, Haywood IR, Milner SM: Field surgery on a future conventional battlefield: Strategy and wound management. Ann R Coll Surg Engl 1991; 75:13-20
12. Sinčić V, Kristek J, Lovrić Z: Ratne penetrantne ozljeđe prsnog koša. Prvi Hrvatski kirurški kongres. Zbornik radova 1994; 1:179-183
13. Mattox KL: Indications for thoracotomy: Deciding to operate. Surg Clin North Am 1989; 69:47-58
14. Thompson Da, Rovlands BJ i sur.: Urgent thoracotomy for pulmonary or tracheobronchial injury. J Trauma 1989; 28:276-80
15. Graham Jm, Mattox KL, Beall AC jr.: Penetrating trauma of the lung. J Trauma 1979-85.
16. Berkenstadt H, Marganmtt B, Atsmon Jr.: Combined chemical and conventional injuries - pathophysiological, diagnostic and therapeutic aspects- Isr J Med Sci 1991;27:623-26.
17. Ilić N, Petričević A, Radonić V, Biočić M, Petričević M: Penetrating thoraco-abdominal war injuries. Int Surg 1997;82:316
18. Sutlić Ž, Anić D, Husedinović I i sur.: Ratne ozljeđe prsnog koša. Liječ Vjesn 1991;113:226-30
19. Weastaby S: Thoracic trauma. U: Moris JP and Mair. Oxford textbook of Surgery on compact disc. Rotterdam. Oxford University press and Electronics publishing B.V. 1995;351-61
20. Delilbegović DS, Budalica M, Bazaradanović M: Treatment of penetrating chest injuries during the 1992-1995 war in Bosnia and Herzegovina. CMJ 1998;4
21. Saunders MS, Croop AJ, Aws M: Spontaneous endobronchial erosion and expectoration of a retained intrathoracic bullet: case report. J Trauma 1992; 33:909-11
22. Marti V, Auge JM, Carreras ML, Caralpas JM: Bullet embolism of the right ventricle following gunshot wound. Rev Esp Cardiol 1992;45:489-91
23. Mori M, Shigematsu S: An operated case of traumatic intrapulmonary foreign body persisting for 45 years. Kyobu Geka 1992;45:548-50