

Ozljeđe glave i vrata tijekom rata u Hrvatskoj 1991. i 1992. godine

**Davorin Đanić, Drago Prgomet,
Damir Miličić, Dinko Leović, Dinko
Puntarić i Silva Soldo**

Stručni rad
UDK 617.51-001.4:355.292.4(497.5)
Prispjelo: 20. prosinca 1996.

Opća bolnica Slavonski Brod, Zavod za javno
zdravstvo grada Zagreba i Klinička bolnica Osijek

Tijekom rata u Hrvatskoj, 1991./1992. godine, u Općoj bolnici Slavonski Brod liječeno je 7.043 ranjenika. Služba za otorinolaringologiju i cervikofacijalnu kirurgiju zbrinula je 728 ranjenika (580 ili 79,7% vojnika i 148 ili 20,3% civila) sa ratnim ozljedama glave i vrata. Najveći broj ranjenih, 541 ili 74,3%, imao je ozljedu glave, 117 (16,1%) ozljedu vrata, a 70 (9,6%) ozljedu glave i vrata. Dvije trećine ozljeda (542 ili 74,6%) bile su nanesene krhotinama minsko-eksplozivnih sredstava. Ratne ozljede kostiju lica zbrinute su preliminarno ili definitivno.

Preliminarno su zbrinute one ozljede kod kojih su bile prisutne multifragmentarne frakture i opsežni defekti mekog tkiva. Tretman ozljeda pojedinih struktura vrata učinjen je po principu definitivnog zbrinjavanja. U 84 ranjenika, sa penetrirajućim ozljedama vrata, učinjena je imedijatna eksploracija vrata, a u 49 ranjenika eksploracija je bila pozitivna. Od trajnih komplikacija registrirane su dvije parcijalne paralize kranijalnog pleksusa, te po jedan slučaj kvadriplegije, hemiplegije i paralize glasiljke.

Ključne riječi: glava, Hrvatska, ozljede, rat, vrat.

Tijekom rata u Hrvatskoj od 1991. do 1992. godine, na području Slavonije i Posavine odvijale su se vojne operacije širokih razmjera. Zbog blizine bojišnice, Opća bolnica "Dr. Josip Benčević" u Slavonskom Brodu transformirana je u ratnu bolnicu, uz sve pripadajuće službe (19, 10).

Efikasnom organizacijom zbrinjavanja ozlijeđenih, korištenjem mirnodopskih iskustava, kao i primjenom suvremenih metoda rekonstruktivne i plastične kirurgije, stečena su dragocjena iskustva u smislu boljeg razumijevanja ratnih ozljeda glave i vrata kao i njihovog zbrinjavanja (5).

Principi suvremene ratne kirurgije - približiti kiruršku specijaliziranu pomoć što više ranjeniku - bili su postavljeni obrnuto na području Brodske posavine. Ranjenici su se maksimalno približili kirurgu jer su se glavne vojne operacije vodile oko grada Slavnskog Broda, gdje je smještena Opća bolnica (1).

Ovaj rad predstavlja pregled naših iskustava u zbrinjavanju ratnih ozljeda glave i vrata, čime je opet potvrđena činjenica da svaki novi rat ima svoje posebnosti.

RANJENICI I METODE

Tijekom Domovinskog rata u Republici Hrvatskoj, u periodu od 1. srpnja 1991. do 31. prosinca 1992. godine, u Ratnoj bolnici u Slavonskom Brodu liječeno je 7.043 ranjenika. Od toga broja njih 1.185 (16,8%) imalo je ozljede glave i vrata, uključujući kranio-cerebralne ozljede i ozljede oka (9).

Služba za otorinolaringologiju i cervikofacijalnu kirurgiju, zbrinula je u tom periodu 728 (10,3%) ranjenika sa ozljedama glave i vrata. Muških je bilo 665 (91,3%), a žena 63 (8,7%). Više od 90% ranjenika kirurški je zbrinuto unutar prvih 3 sata nakon ranjavanja.

U preoperativnoj dijagnostici, uz obavezan klinički pregled, koristili smo klasični rendgen, standardni kranioogram AP i LL, ekscentrični kranioogram po Wathersu, endoskopske tehnike i CT scan.

Ozljeđe kože i mekih tkiva obrađene su po principima kirurške obrade ratne rane glave i vrata. Ratne rane na licu, usnoj šupljini i vratu primarno su zatvarane. Ratne rane vrata, starije od 6 sati, i ratne rane s velikim defektima tkiva, kada je bilo

potrebno primijeniti lokalni režanj ili slobodni transplantat, opskrbljene su primarno odloženim ili sekundarnim šavom.

Ratne ozljede kostiju lica zbrinute su preliminarno ili definitivno. Preliminarno su zbrinute one ozljede kod kojih su bile prisutne multifragmentarne frakture i opsežni defekti mekog tkiva.

Metode definitivnog zbrinjavanja ratnih ozljeda kostiju lica bile su otvorene, zatvorene i njihova kombinacija. U slučaju otvorenog tretmana korištena je metoda osteosinteze žicom. Međutim, kod zatvorenog tretmana korištene su metode: imobilizacija po Ridsonu, kao samostalna metoda kirurškog zbrinjavanja, ili u kombinaciji s intermaksilarnom fiksacijom (rigidna ili elastična); intermaksilarna fiksacija kao samostalna i jedina metoda; monomaksilarna fiksacija lingvalnom udlagom, a kod težih kominutivnih prijeloma cirkomandibularna žičana omča.

Kod svih ranjenika provedena je antitetanička zaštita i antibiotska terapija, po preporuci Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske (Pencillin G 4.000.000 i.u., i.v. svakih šest sati; Gentamicin 120 mg i.v. svakih šest sati i Metronidasol 500 mg i.v. svakih osam sati) (12).

REZULTATI

Četiri, od pet ozlijeđenih (580 od 728 ili 79,7%), zbrinutih u Službi za otorinolaringologiju i cervikofacijalnu kirurgiju, tijekom 18 mjeseci, bili su vojnici. Hospitalizirano je tom prigodom 449 (61,7%) ranjenika (tablica 1).

Prema mehanizmu nastanka, najčešće (542 ili 74,5%) ozljede glave i vrata bile su nanesene minsko-eksplozivnim sredstvima (tablica 2).

Ukupno je 541 (74,3%) ranjenik imao izoliranu ozljedu glave, 117 (16,1%) ozljedu vrata, a 70 (9,6%) ozljedu glave i vrata (tablica 3). Pridružene ozljede drugih dijelova tijela, ambulantno liječenih ranjenika, bilo je 11 (3,9%) ozlijeđenih i 91 (20,3%) hospitaliziranih.

Ukupno je 135 (30,1%) hospitaliziranih ranjenika imalo ozljede gornje trećine lica. Tom prigodom, najveći je broj ranjenika (98 ili 22,0%) imao blast ozljede srednjeg uha, ozljede uške i/ili vanjskog zvukovoda, dok su paranazalni sinusi bili ozlijeđeni u 32 ranjenika (tablica 4).

Ozljede srednje trećine lica imalo je 169 (37,6%) hospitaliziranih ranjenika. Najčešće je bila ozljeđivana maksila i maksilarni sinus (64 ranjenika). Zigomatična kost bila je ozlijeđena u 32 slučaja, a 41 ranjenik imao je veće lezije mekih česti, bez lezije koštanih struktura (tablica 5).

Ozljede mandibule činile su skoro polovicu (65 od 136) svih slučajeva ozljeda donje trećine lica

(tablica 6). Zatvoreni prijelom mandibule imalo je 10, a otvoreni 55 ranjenika. Jednostruka fraktura nađena je u 49 ranjenika, a višestruka u 16. Kominutivni prijelom imalo je 48, dok je linearni zabilježen kod 17 ranjenika.

Među hospitaliziranim ranjenicima, 95 ili 21,2%, imalo je ozljedu vrata. Uz ozljede mekih tkiva (40 slučajeva), zabilježeno je 20 ozljeda grkljana (tablica 7). Tada je u 9 slučajeva bila prisutna transglotična lezija, u 8 supraglotična, 3 je imalo glotičnu, dok je 6 ranjenika imalo ozljede krikoidne hrskavice. Registrirano je 40 ozljeda velikih krvnih žila vrata (tablica 8).

Imedijatna eksploracija vitalnih struktura vrata učinjena je u 84 od 95 (88,4%) hospitaliziranih s ozljedama vrata. U 48 (57,1%) eksploracija je bila pozitivna, odnosno, nađena je lezija jedne ili više vitalnih struktura vrata, dok je u 36 (42,97%) bila negativna. Dva ranjenika s ozljedom vrata umrla su postoperativno, dok je smrtnost kod ozljeda glave bila isključivo posljedica kranocerebralnih ozljeda, a isti su liječeni na jedinici intenzivne njege.

Od trajnih komplikacija registrirali smo po jedan slučaj kvadriplegije, hemiplegije i jednostrane paralize glasiljke kao posljedice ratne ozljede vrata. Parcijalne paralize brahijalnog pleksusa, kao komplikaciju, imala su dva ranjenika.

RASPRAVA

Razvoj oružja i oruđa, kao i zaštitnih sredstava, uvjetovali su različitu učestalost, težinu i vrstu ozljeđivanja glave i vrata u različitim ratnim sukobima (7). Dobson i suradnici analizirali su učestalost ozljeđivanja glave i vrata u 26 oružanih sukoba i našli srednju učestalost od 16%, što je sukladno našim rezultatima, pri čemu, kao što je poznato, glava i vrat predstavljaju 12% površine tijela (2).

Više od 2/3 eksplozivnih ozljeda u naših ranjenika posljedica je masovnog korištenja teškog topničkog oruđa, avionskih bombi i mina, što je jedna od karakteristika rata u Hrvatskoj (18). Pri tome je poznavanje mehanizma ranjavanja i načina djelovanja različitih vrsta projektila vrlo važno u prevenciji ozljeđivanja, kao i kvalitetnijem zbrinjavanju ratnih ozljeda. Ova regija nema velikih mišićnih masa kod kojih se može razviti efekt kasne nekroze kavitacijske šupljine, ili je ta mogućnost manja, a uz to je bolje prokrvljena od drugih dijelova tijela, te se rane mogu primarno zatvoriti nakon kirurške obrade, što su suvremena iskustva dokazala (13, 15).

Ozljede lica i ličnog skeleta posebno su impresivne i devastirajuće, ali nakon osiguranja dišnog puta, hemostaze i nadoknade tekućine, u pravilu

TABLICA 1.

Ranjenici liječeni u Službi za otorinolaringologiju i cervikofacijalnu kirurgiju Opće bolnice Slavonski Brod u razdoblju od 01. 07. 1991. do 31. 12. 1992.

TABLE 1.

Patients treated at the Department of Otorhinolaryngology and Cervicofacial Surgery, Slavonski Brod General Hospital, from July 1, 1991 to December 31, 1992

RANJENICI PATIENTS	AMBULANTNO OUTPATIENTS	HOSPITALIZIRANO INPATIENTS	UKUPNO TOTAL
Vojnici Soldiers	218 (78.1%)	362 (80.6%)	580 (79.7%)
Civili Civilians	61 (21.9%)	87 (19.4%)	148 (20.3%)
Ukupno Total	279 (38.3%)	449 (61.7%)	728 (100%)

TABLICA 2.

Etiologija ratnih ozljeda glave i vrata kod ranjenika liječenih u Službi za otorinolaringologiju i cervikofacijalnu kirurgiju Opće bolnice Slavonski Brod u razdoblju od 01. 07. 1991. do 31. 12. 1992.

TABLE 2.

Etiology of war wounds to the head and neck in patients treated at the Department of Otorhinolaryngology and Cervicofacial Surgery, Slavonski Brod General Hospital, from July 1, 1991 to December 31, 1992

Eksplzivne Explosive	542 (74.5%)
Strijelne Gunshot	75 (10.3%)
Ostale Other	111 (15.2%)
Ukupno Total	728 (100%)

TABLICA 4.

Lokalizacija ratnih ozljeda gornje trećine lica u hospitaliziranih ranjenika (No 449)

TABLE 4.

Localization of war wounds to the upper third of the face in hospitalized patients (N=449)

LOKALIZACIJA OZLJEDE WOUND LOCALIZATION	No %
Frontoetmoidne ozljede Ethmoidal	22 (4.9%)
Ozljede čeonog sinusa Frontal sinus	7 (1.6%)
Ozljede sfenoidnog sinusa Sphenoidal sinus	3 (0.7%)
Ozljede uha Ear	98 (22.0%)
Meka tkiva Soft tissue	5 (1.1%)
Ukupno Total	135 (30.1%)

TABLICA 3. Lokalizacija ratnih ozljeda glave i vrata
TABLE 3. Localization of war wounds to the head and neck

LOKACIJA OZLJEDE WOUND LOCALIZATION	AMBULANTNO OUTPATIENTS	HOSPITALIZIRANO INPATIENTS	UKUPNO TOTAL
Glava Head	187 (67.0%)	354 (78.8%)	541 (74.3%)
Vrat Neck	60 (21.5%)	57 (12.7%)	117 (16.1%)
Glava+vrata Head+neck	32 (11.5%)	38 (8.5%)	70 (9.6%)
Ukupno Total	279 (38.3%)	449 (61.7%)	728 (100%)

TABLICA 5.

Lokalizacija ratnih ozljeda srednje trećine lica u hospitaliziranih ranjenika (No 449)

TABLE 5.

Localization of war wounds to the middle third of the face in hospitalized (N=449)

LOKALIZACIJA OZLJEDE WOUND LOCALIZATION	No %
Orbita Orbit	14 (3.1%)
Nos Nose	18 (4.0%)
Zigomatična kost Zygomatic bone	32 (7.1%)
Maksila Maxilla	64 (14.3%)
Meka tkiva Soft tissue	41 (9.1%)
Ukupno Total	169 (37.6%)

TABLICA 7.

Lokalizacija ratnih ozljeda vrata u hospitaliziranih ranjenika (No 449)

TABLE 7.

Localization of war wounds to the neck in hospitalized patients (N=449)

LOKALIZACIJA OZLJEDE WOUND LOCALIZATION	No %
Grkljan Larynx	20 (4.4%)
Dušnik Trachea	5 (1.1%)
Hipofarinks Hypopharynx	8 (1.8%)
Jezična kost Lingual bone	7 (1.6%)
Jednjak Oesophagus	2 (0.5%)
Štitna žlijezda Thyroid gland	3 (0.7%)
Vratna kralježnica Cervical spine	5 (0.6%)
Meka tkiva Soft tissue	40 (8.9%)
Ukupno Total	95 (21.2%)

TABLICA 6.

Lokalizacija ratnih ozljeda donje trećine lica u hospitaliziranih ranjenika (No 449)

TABLE 6.

Localization of war wounds to the lower third of the face in hospitalized patients (N=449)

LOKALIZACIJA RANE WOUND LOCALIZATION	No %
Mandibula Mandible	65 (14.5%)
Jezik Tounge	25 (5.6%)
Mezofarinks Mesopharynx	8 (1.8%)
Meka tkiva Soft tissue	38 (8.5%)
Ukupno Total	136 (30.3%)

TABLICA 8.

Ozljeđa velikih krvnih žila vrata u hospitaliziranih ranjenika (No 449)

TABLE 8.

Injuries to the great blood vessels of the neck in hospitalized patients (N=449)

KRVNE ŽILE BLOOD VESSEL INVOLVED	No %
Art. carotis communis Common carotid artery	3 (0.7%)
Art. carotis ext. External carotid artery	2 (0.5%)
Art. facialis Facial artery	7 (1.6%)
Art. vertebralis Vertebral artery	1 (0.2%)
V. jugularis int. Internal jugular vein	7 (1.6%)
V. jugularis ext External jugular vein	12 (2.7%)
Truncus thyreolingvofacialis Thyrolinguofacial trunk	8 (1.8%)
Ukupno Total	40 (8.9%)

nisu smrtonosne. Činjenica je da većinu naših penetrirajućih ozljeda maksile nismo mogli svrstati u karakteristične Le-Fort tipove fraktura, koji su najčešći kod blunt ozljeda. Rad se odvijao u specifičnim uvjetima koji su bili karakterizirani velikim prilivom ranjenika u Opću bolnicu u kratkom vremenskom periodu (ponekad i više od stotinu u jednom danu), što je ograničavalo broj raspoloživih operacijskih sala i kirurških timova. Zbog toga nismo bili u mogućnosti definitivno zbrinjavati sve prijelome ličnog skeleta. U takvim situacijama učinjena je preliminarna obrada i nakon hemodinamske stabilizacije ranjeni su transportirani u što je moguće kraćem vremenskom periodu u druge specijalizirane zdravstvene ustanove izvan zone ratnih djelovanja.

Principi imedijantne eksploracije vrata kod penetrirajućih ozljeda, dubljih od platizme, temelje se na iskustvima američkih kirurga iz drugog svjetskog rata (6, 11). Selektivna eksploracija zastupana od suvremenih autora temelji se na mirnodopskim ozljedama i setu preoperativnih dijagnostičkih metoda i tehnika (14, 16). Zbog ratnog okruženja i nemogućnosti da se u svakom pojedinom slučaju koristimo potrebnim dijagnostičkim pomagalicama, zbog velikog broja vitalno ugroženih ranjenika, te bez uvjeta za opserviranje ovako velikog broja ranjenika, prihvatili smo načelo imedijantne eksploracije vrata kao način tretmana ratnih ozljeda ove regije tijela.

Zbrinjavanje ratnih ozljeda pojedinih struktura vrata učinjen je po principu definitivnog zbrinjavanja.

Ratne ozljede velikih arterija, kao i ozljede vratne kralježnice, zbrinjavali smo timski s vaskularnim kirurgom, odnosno neurokirurgom. Penetrirajuće ozljede hipofarinksa, bez obzira na veličinu i lokalizaciju, nakon "konzervativnog debridmana" ledirane sluznice primarno smo ušili, ranu drenirali i kožu primarno zatvorili. Svakom pacijentu postavljena je nazogastrična sonda. Na taj način spriječili smo prodor sline i bakterija iz usne šupljine i ždrijela u fascijalne prostore vrata i pojavu po život opasnih komplikacija. Nismo registrirali niti jednu ozbiljniju komplikaciju.

U zbrinjavanju ratnih penetrirajućih ozljeda larinksa i traheje ne postoji jedinstvena kirurška doktrina (3). Cervikofacijalni kirurg mora poznavati mnoge kirurške tehnike, jer se svakoj ozljedi grkljana mora pristupiti individualno, naročito ako postoje i pridružene lezije drugih vitalnih struktura vrata. Naše mišljenje da štitna hrskavica nije jedina odgovorna za očuvanje lumena larinksa i/ili traheje, dobila je svoju punu potvrdu u rekonstrukciji kod ratnih ozljeda. U osam ranjenika, sa opsežnom laringotrahealnom ozljedom, učinjena je

imedijantna rekonstrukcija lumena larinksa i traheje srednjim slojem duboke fascije vrata. Nakon završetka liječenja, funkcijski rezultati respiracije i fonacije bili su vrlo dobri, a fascija se pokazala kao dobar biološki materijal u rekonstrukciji ratnih laringotrahealnih ozljeda (16).

LITERATURA

1. 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. *Milit Med* 1995; 160: 588-92.
2. Dobson JE, Newell MJ, Shepard JP. Trends in maxillofacial injuries in wartime (1914-1986). *Br J Oral Maxillofac Surg* 1989; 27: 441-50.
3. Đanić D, Miličić D, Prgomet D, Leović D. Laryngeal war injuries. *Acta Med Croat* 1995; 49: 33-7.
4. Đanić D, Miličić D, Prgomet D, Simović S. Reconstruction of laryngotracheal war injuries with the median layer of the deep cervical fascia. *J R Army Med Corps* 1995; 141: 16-9.
5. Đanić D, Marinković M, Miličić D. Ratne ozljede glave i vrata liječene na Odjelu za bolesti uha, nosa, grla i oralnu kirurgiju Medicinskog centra Slavonski Brod. *Med Vjesn* 1992; 24: 85-82.
6. Fogleman MJ, Stewart RD. Penetrating wounds of the neck. *Am J Surg* 1956; 91: 581-93.
7. Garfield RM, Neugut AI. Epidemiologic analysis of Warfare. *JAMA* 1991; 266: 688-92.
8. Janoši K, Lovrić Z. War surgery in Osijek during 1991/92 war in Croatia. *Croatian Med J* 1995; 36(2): 104-7.
9. Jelić J, Hečimović-Kodžoman V, Kopic J. Work of anesthesiology, resuscitation and intensive care service of the Slavonski Brod Medical Center during the 1991-1992 war against Croatia and Bosnia and Herzegovina. *Croatian Med J* 1994; 35: 163-7.
10. Jelić A. Child casualties in a Croatian Community during the 1991-1992 war. *Arch Dis Child* 1994; 71: 540-2.
11. Jones RFF, Terrel JC, Salyer KE. Penetrating wounds of the neck: An analysis of 274 cases. *J. Trauma* 1967; 7: 228-37.
12. Kalenić S, Zele-Starčević L, Jarša-Davila N, Jandrilić M, Tonković I, Šcap M, Luetić V. Infections of war wounds. *Croatian Med J* 1992; 33 (War Suppl 2): 225-8.
13. Matulić Z, Bellotti I, Srzentić M. Head and neck injuries in Zadar Medical Center. *Croatian Med J* 1992; 33 (War Suppl 2): 203-5.
14. Pate JW, Casini M. Penetrating wounds to the neck: Explore or not? *Am Surg* 1980; 46(1): 38-34.
15. Prgomet D, Đanić D, Miličić D, Leović D. Management of war-related neck injuries during the war in Croatia, 1991-1992. *Eur Arch Oto-Rino-Laryngolo* 1996; (in press).
16. Sheely CH, Mattox KL, Reul GJ, Beall AC, De Bakey ME. Current concepts in the management of penetrating neck trauma. *J. Trauma* 1975; 15: 895-900.

Abstract

HEAD AND NECK INJURIES DURING THE WAR IN CROATIA 1991-1992

**Davorin Đanić, Drago Prgomet, Damir Miličić,
Dinko Leović, Dinko Puntarić and Silva Soldo**

General Hospital, Slavonski Brod, Zagreb Institute of
Public Health, Zagreb and Osijek Clinical Hospital,
Osijek, Croatia

During the 1991-1992 war in Croatia, 7,043 wounded persons were treated at "Dr. Josip Benčević" General Hospital in Slavonski Brod, 728 (580 soldiers and 148 civilians) of whom with war injuries to the head and neck, who were admitted to the Department of Otorhinolaryngology and Cervicofacial Surgery. There were 541 (74.3%) patients with head injuries, 117 (16.0%)

with neck injuries, and 70 (9.6%) with head and neck injuries. The wounded were mostly (542 or 74.5%) inflicted by shell and bomb fragments. War injuries of the facial bones were treated preliminarily or definitely. Preliminary treatment was used in the wounds with multifragmentary fractures and extensive soft tissue defects. Definite treatment was used in lesions to cervical structures. Immediate exploration of the neck was used in 84 patients with penetrating neck wounds. Exploration was positive in 49 patients. As for long-term complications, two cases of partial paralysis of the cranial plexus and one case of each quadriplegia, hemiplegija and glottic paralysis were recorded.

Key words: head, neck, injuries, war, Croatia