- originalni rad -

TEŠKA TRAUMA U RADU HITNE POMOĆI BEOGRAD

Jovana Obrenović, Aleksandra Obradović

Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć Beograd, Srbija

Uvod Zbrinjavanje teške traume na mestu povređivanja predstavlja veliki profesionalni izazov u radu hitne medicinske pomoći (HMP). **Cilj rada** je sagledavanje učestalosti uzroka nastanka teških trauma koje zbrinjava HMP Beograd. **Metod rada** Izvršena je retrospektivna analiza 738 lekarskih izveštaja HMP za period 01.01. - 31.12.2015. godine sa dijagnozom teške traume klasifikovanom prema kriterijumima Pravilnika i parametrima za praćenje kvaliteta rada zdravstvenih ustanova. Deskriptivnom metodom obrađeni su sledeći parametri za osobe koje nisu završile letalno na mestu događaja (n=554): učestalost povređivanja u dnevnoj i noćnoj smeni, uzrok povrede koja je dovela do teške traume, pol i godine pacijenata. Od ukupnog broja teško povređenih pacijenata, izdvojen je broj smrtnih ishoda na mestu događaja. **Rezultati:** Dobijeni su sledeći rezultati: najveći broj traumatizovanih osoba je bio prosečne starosti od 36 do 65 godina života, više muškog (67,15%) nego ženskog pola (36,82%); najčešći uzrok nastanka teške traume je bio saobraćajni udes (21.66%); a najveći broj teških trauma se dešavao tokom dnevne smene (60.29%). Procenat teško povređenih sa smrtnih ishodom na licu mesta je iznosio 24,93% (184 pacijenta). **Zaključak** Najčešći uzrok teških trauma u radu HMP Beograd je saobraćajni traumatizam, koji zahteva kontinuiranu edukaciju zaposlenih, prema svetskim i domaćim vodičima dobre kliničke prakse za prehospitalno zbrinjavanje teške povrede.

Ključne reči: Teška trauma, prehospitalno zbrinjavanje, protokol zbrinjavanja traume

UVOD

Trauma je vodeći uzrok smrtnosti u svetu kod populacije mlađe od 45 godina. Povrede u saobraćajnim udesima pešaka, biciklista i motociklista, u požarima, prilikom davljenja i trovanja, povrede nastale nasiljem i samopovređivanjem, kao i ratne povrede, uzrok su više od 5 miliona smrtnih ishoda u svetu. Veliki procenat preživelih je sa trajnim invaliditetom.

Pod traumom se podrazumeva oštećenje organizma koje je nastalo dejstvom spoljašnje sile koja može biti fizička – mehanička, termička, električna, nuklearna, hemijska,

biološka i psihogena. Stanje je urgentnije ukoliko je povreda veća i složenija, zahvata veliku površinu ili više vitalnih organa.

Teška trauma je traumatska destrukcija jednog vitalnog organa ili organskog sistema koja može dovesti do destrukcije ili teškog i trajnog oštećenja važnog dela tela ili važnog organa, ali i do smrti povređene osobe.

Organizam na traumu odgovara reakcijom centralnog nervnog sistema i neuroendokrinog sistema, produkcijom medijatora i imunim odgovorom. Jedan od najtežih ishoda, pored letalnog, je traumatski šok, pa je s toga jako bitno brzo i uspešno zbr-

njavanje povređenih pacijenata od strane ekipe hitne medicinske pomoći (HMP). [1]

Vodeći uzroci nastanka teške traume su saobraćajni udesi, padovi, kontuzione povrede nastale fizičkim napadima, kao i povrede nastale vatrenim ili hladnim oružjem. Takođe, postoji i veliki broj namernih samopovređivanja koji dovode do vitalno ugrožavajućih povreda, kao i povreda nastalih na radnom mestu i u kući. [2]

Saobraćajni udesi koji podrazumevaju sudare dva ili više automobila ili motocikala, sudare sa objektima, gaženje pešaka ili životinja, najčešći su uzroci nastanka teške traume.

Svetska zdravstvena organizacija objavila je podatke koji pokazuju da se u svetu svake godine desi 1,25 miliona saobraćajnih udesa i da predstavljaju vodeći uzrok smrti kod populacije između 15 i 29 godina života. U visoko razvijenim zemljama je pimećena snižena stopa smrtnih slučajeva, dok je u nisko razvijenim situacija obrnuta. Zemlje u razvoju imaju najveći procenat smrtnih slučajeva nastalih saobraćajnim nezgodama. [3] Padovi su drugi vodeći uzrok slučajnih smrti i nastanka teške traume u svetu, pogotovo kod starije populacije, radnika na građevini, električara i rudara. Kod populacije srednjih godina se uglavnom dešavaju na radnom mestu (padovi sa krovova, terasa, skela, merdevina i drugih visina, okliznića na snegu, ledu i mokrim površinama, prilikom korišćenja liftova i slično). [4]

Postoji i posebno veliki broj provreda koje nastaju nanošenjem vatrenim ili hladnim oružjem sa smrtnim ishodom ili teškim invaliditetom. Posle saobraćajnog udesa ove vrste trauma su na drugom mestu po

smrtnosti u populaciji od 18 do 29 godina. [5]

Sve napred navedeno, doprinosi pripremi i održavanju svetskih registara i preporuka vezanim za tešku trauma. Ovo olakšava lekarima na svim nivoima zdravstvene zaštite zbrinjavanje pacijenata sa teškom traumom. [2]

Beogradska HMP postupa u skladu sa Nacionalnim vodičem izdatim od strane Ministarstva zdravlja Republike Srbije pod nazivom Prehospitalno zbrinjavanje teške traume iz 2011. godine. One odražavaju načela kurseva PTHLS-a (Pre-Hospital Trauma Life Support) i ATLS-a (Advanced Trauma Life Support). [6]

Ove smernice podrazumevaju praćenje mehanizma povređivanja i inicijalni pregled teško povređenih pacijenata, sa ciljem što efikasnijeg prehospitalnog zbrinjavanja pacijenta. [7]

Cilj rada je sagledavanje učestalosti uzroka nastanka teških trauma koje zbrinjava HMP Beograd.

METOD RADA

Izvršena je retrospektivna analiza 738 lekarskih izveštaja HMP za period od 01.01. - 31.12.2015. godine sa dijagnozom teške traume klasifikovanom prema kriterijumima Pravilnika i parametrima za praćenje kvaliteta rada zdravstvenih ustanova. [8]

Deskriptivnom metodom obrađeni su sledeći parametri za 554 (75.07%) osobe koje nisu završile letalno na mestu događaja: pol i godine životas pacijenata, učestalost povređivanja u dnevnoj i noćnoj smeni, i uzrok povrede koja je dovela do teške

traume,. Od ukupnog broja teško povređenih pacijenata, broj smrtnih ishoda na mestu događaja je iznosio 184 (24,93%).

REZULTATI

Ekipe Gradskog zavoda za hitnu medicinsku pomoć (GZZHMP) u Beogradu su tokom 2015. godine obavile 92.631 lekarskih intervencija, od kojih 15.752 (17%) zbog traumatskih povreda. Među traumatskim povredama je 738 (0,8%) osoba sa teškom traumom od kojih je broj smrtnih ishoda na mestu događaja iznosio 184 (24,93%). Sa lakim telesnim povredama je

Za statističku analizu podataka korišćen je kompjuterski program Microsoft Excel, a analizirani parametri su predstavljeni tabelarno ili grafički.

bilo 15.188 (16,4%) osoba. Od ukupno 554 analiziranih osoba sa teškom povredom 372 (67,15%) je bilo muškog, 136 (24,55%) ženskog pola, dece 46 (8,30%). U **tabeli 1.** je prikazana je učestalost pacijenata sa teškom traumom prema starosnim grupama. Utvrđeno je da je teška trauma najčešća kod populacije starosti između 36 i 65 godina života (36,82%).

Tabela 1. Distribucija teške traume kod starosnih grupa

Godine života	0-5	6-12	13-17	18-35	36-65	>65	nepoznato
Procenat (%)	1,44	2,88	3,97	34,83	36,82	12,82	7,22

U ispitivanom periodu najveći broj teških trauma je zabeležen u junu i avgustu (**dijagram 1**).

Dijagram 1. Distribucija teške traume po mesecu u 2015.godini

Takođe, prema dostupnim podacima najveći broj smrtnih slučajeva bio u januaru (23 -

12,5%) i julu (20 - 10,86%) u odnosu na ukupan broj smrtnih slučajeva uzrokovanih teškom traumom (n=184) u 2015.godini.

Najveći broj teških trauma kod osoba muškog pola evidentiran je u avgustu (45 -

12,09%) i junu (42 - 11,29%), kod ženskog pola u januaru (15 - 11,09%), a kod dece u junu i avgustu (7 - 15,21%) (**Tabela 2.**).

Tabela 2. Učestalost među polovima u odnosu na mesece u godini

Pol	muškarci	žene	deca
JAN	26(6.98%)	15(11.02%)	2(4.34%)
FEB	27(7.25%)	14(10.29%)	4(8.69%)
MAR	31(8.33%)	11(8.08%)	5(10.86%)
APR	24(6.45%)	11(8.08%)	2(4.34%)
MAJ	29(7.79%)	5(3.67%)	2(4.34%)
JUN	42(11.29%)	14(10.29%)	7(15.21%)
JUL	29(7.79%)	8(5.88%)	5(10.86%)
AVG	45(12.09%)	14(10.29%)	7(15.21%)
SEP	22(5.91%)	4(2.94%)	3(6.52%)
OKT	35(9.4%)	14(10.29%)	5(10.86%)
NOV	35(9.4%)	12(8.82%)	1(2.17%)
DEC	27(7.25%)	14(10.29%)	3(6.52%)

Uzrok nastanka teške traume smo klasifikovali u 3 grupe sa više podgrupa. Prvu grupu podrazumeva *saobraćajni traumatizam* sa podelom na: 1. sudar dva i više automobila; 2. pad sa motocikla; 3. gaženje pešaka. Drugu grupu čine *padovi*, sa podgrupom 1. pad sa visine i podgrupom 2. neoznačeni padovi (nepoznato da li su sa visine ili ne i gde se nalaze). Treću grupu činile su *povrede* sa podgrupama: 1. povrede nastale teretom; 2. povrede nastale hladnim ili vatrenim oružjem; 3. povrede nastale u tučama; 4. opekotine; 5. smrzotine; 6. pokušaji vešanja; 7. neoznačene (nepoznato kako su se desile).

Najčešći uzrok nastanka teške traume je bio *saobraćajni traumatizam* (246 - 44,4%). U odnosu na ukupan broj obrađene teške traume (n=554), se izdvaja sudar dva i više vozila (120 – 21.66%). Drugu grupu definisanu kao *padovi* čini 25,45% (141 osoba) teških trauma, u kojoj su padovi sa visine zastupljeni sa 16,6% (92 osobe) u odnosu na ukupan broj obrađene teške traume. U trećoj grupi (*povrede*) koja čini 30,14% (167 osoba) od ukupnog broja obrađene teške traume, izdvajaju se povrede nastale nekom vrstom oružja sa zastupljenošću od 14,07% (78 osoba) (**Tabela 3.**).

Tabela 3. Učestalost uzroka nastanka teške traume

UZROK		N	%
Saobraćajni traumatizam		246	44,4
	<i>kolozija 2 i više vozila</i>	120	21,66
	<i>motociklistički traumatizam</i>	40	7,22
	<i>traume pešaka</i>	86	15,52
Padovi		141	25,45
	<i>sa visine</i>	92	16,60
	<i>neoznačeni*</i>	49	8,84
Povrede		167	30,14
	<i>teretom nastale</i>	4	0,72
	<i>hladnim/vatrenim oružjem</i>	78	14,07
	<i>tuče</i>	23	4,15
	<i>opekotine</i>	20	3,61
	<i>smrztotine</i>	1	0,18
	<i>vesanje</i>	4	0,72
	<i>neoznačeni*</i>	37	6,67

* Neoznačeno - ne postoji podatak na koji način je nastao pad ili povreda

Prema polnoj pripadnosti, najveći broj pacijenata sa teškom traumom, je muškog pola. Najčešći uzrok nastanka teške traume u ovoj grupi pacijenata je sudar dva ili više automobila sa zastupljenošću od 64,16% (77 pacijenata) u odnosu na ukupan broj teških trauma (n=120) u saobraćajnom traumatizmu. Broj pacijenata sa teškom traumom usled upotrebe vatrenog ili hladnog oružja je 68 (89,47%) što predstavlja približno 90% od ukupnog broja povreda nastalih ovim mehanizmom povređivanja (n=76).

Najveći broj pacijenata ženskog pola (37) je povređen u saobraćajnom udesu sa participacijom od 30,83% u odnosu na ukupan broj (n=120) teških trauma u saobraćajnom traumatizmu.

Najveći broj dece, njih 14, je zadobilo teške telesne povrede gaženjem pešak, što čini 16,09% od ukupnog broja povreda nastalih ovim putem (n=87).

U odnosu na starost pacijenata, najveći broj saobraćajnih nesteca dešava se u populaciji od 18 do 65 godine, što podrazumeva radno sposobni deo populacije (**Tabela 4.**).

Tabela 4. Broj traume među starosnim grupama

<i>uzrast</i>	SAOBRAĆAJNI UDES	PADOVI	POVREDE
18-35	94	29	70
36-65	95	58	51
više 65	19	34	18
0-5	3	2	3
06-12	7	6	3
13-18	12	5	5
neodređeno	16	7	17

**neodređeno – nepoznat uzrost*

Rad u HMP je po principu dvanaestočasovnog radnog vremena organizovan u dve smene (dnevna i noćna). Analizom podataka, više teških trauma se dešavalo tokom dnevne smene (330 – 60,29%). U noćnoj smeni je zabeleženo 220 (39,7%)

intervencija ekipa HMP na terenu. U toku dnevne smene, najviše teških trauma sa približnom procentualnom zastupljenošću je nastalo pri sudaru dva ili više vozila (11,91%), padom sa visine (11,91%), ili gaženjem pešaka (11,73%) (**Dijagram 2.**)

Dijagram 2. Učestalost načina povređivanja u dnevnim smenama

Najčešći uzrok teške traume i u noćnoj smeni su sudari (9,74%) i povrede nastale

upotrebom hladnog i vatrenog oružja (9,38%) (**Dijagram 3.**).

Dijagram 3. Učestalost načina povređivanja u noćnim smenama

DISKUSIJA

Poređeni su naši sa statističkim podacima Agencije za zdravstveno istraživanje i kvalitet iz Sjedinjenih Američkih Država (SAD) iz 2010. godine kada je 17% od ukupnog broja primljenih pacijenata u urgentne centre bilo zbog traume, što odgovara našim podacima. Takođe, postoji podudarnost participacije teške traume sa 1% među svim povredama. Prema starosnoj strukturi, u grupi od 18 - 65 godina starosti u našoj studiji je oko 70% a u američkoj oko 60% pacijenata. Najstarija populacija, sa više od 65 godina života prema našim rezultatima je zastupljena sa 20%, a u njihovim sa 14%. [10]

Prema podacima Svetske Zdravstvene Organizacije (SZO) u 2013. godini 54 miliona ljudi je učestovalo u saobraćajnim udesima, od toga je 1,4 miliona (2,04%) u istim i poginulo. U Africi je smrtnost najviša (24,1 povređenih na 100 hiljada), a najniža stopa smrtnosti je u Evropi (10,3 na 100

hiljada stanovnika). Naši podaci se odnose samo na teritoriju grada Beograda, ali idu u prilog velikom letalnom ishodu vezanom za tešku trauma (24,93%), što odgovara podacima SZO vezanim za zemlje u razvoju. [3] Istraživanja pokazuju da u svetu, 22% svih saobraćajnih nezgoda čini gaženja pešaka. U našem radu je bilo 86 slučajeva gaženja pešaka što čini 35,83% od ukupnog broja (n=240) svih saobraćajnih nezgoda koje su se desile tokom 2015.

Australijski registri i radovi vezani za traumom pokazuju smanjenje učestalosti teške traume tokom poslednjih 10 godina, kao i letalnog ishoda istih. [11] Značaj ovakvih registara ide u prilog praćenju, a samim tim i razvijanju boljih protokola i naučnog usavršavanja lekara.

Registri praćenja učestalosti trauma pokazuju trend opadanja ukupnog broja traume, a povećanje trenda povrede pešaka od 1995. do 2013. [12]

Kada posmatramo padove kao uzrok traumatskih povreda, u 2013. godini je 155 miliona osoba zadobilo traumatsku povredu zbog padova, od kojih je 556 hiljada umrlo. Ovi padovi kod starije populacije mogu delovati bezazleno i često se dešavaju u kući. Prema našim podacima, najveći broj padova sa visine se desio u populaciji do 65 godina starosti, i u vezi su sa povredama na radnom mestu. Ostali padovi (neoznačeni), desili su se uglavnom kod kuće i to u većem broju kod osoba starijih od 65 godina (49 – 45%). [4]

ZAKLJUČAK

Najčešći uzrok teških trauma u radu HMP Beograd je saobraćajni traumatizam, koji zahteva kontinuiranu edukaciju zaposlenih, prema svetskim i domaćim vodičima dobre kliničke prakse za prehospitalno zbrinjavanje teške povrede.

LITERATURA

1. Maksimović Ž. Hirurgija, Medicinski fakultet, Beograd: CIBID, 29-64, 2010.
2. Severe and Multiple trauma, Clinical problems. European Society of Intensive Care Medicine, 4 Dec 2013.
3. Global status report on road safety 2013: Supporting a decade of action. Geneva, Switzerland: WHO, 2013.
4. Global Burden of Disease Study 2013, Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of

Disease Study 2013. Lancet. 2015; 386 (9995): 743–800.

5. Injuries and Violence: The Facts 2014. Geneva, Switzerland: WHO, 2014.

6. Nacionalni vodič dobre kliničke prakse: Prehospitalno zbrinjavanje teške traume, Ministarstvo zdravlja Republike Srbije, 2011.

7. Bošan-Kilibarda I, Majhen-Ujević R. Smjernice za rad izvanbolničke hitne medicinske službe Zagreb. 2012.;4:150-205.

8. Metodološko uputstvo za postupak izveštavanja zdravstvenih ustanova o obaveznim pokazateljima kvaliteta zdravstvene zaštite, Institut za javno zdravlje Srbije “Dr Milan Jovanović Batut”, Beograd 2007.

9. O’Meara P, Burley M, Kelly H. Rural urgent care models: what are they made of?. Aust J Rural Health. 2002; 10(1):45-50.

10. Villaveces A, Mutter R, Owens P, and Barrett ML. Causes of injuries treated in the Emergency department, 2010.

11. Road Trauma Australia 2014. Statistical Summary, Department of Infrastructure and Regional Development, Australian Government, 2015

12. Pedestrian and Road Safety, Department of Infrastructure and Regional Development, Australian Government, 2015.

- original article -

MAJOR TRAUMA AS SEEN BY THE MUNICIPAL INSTITUTE FOR EMERGENCY MEDICAL CARE BELGRADE

Jovana Obrenovic, Aleksandra Obradovic

Municipal Institute for Emergency Medical Care, Belgrade, Serbia

Introduction Treating patients suffering from major trauma at the site of the incident represents a professional challenge for emergency medical staff. **OBJECTIVE:** To determine the frequency of the causes of major trauma treated by the Municipal Institute for Emergency Medical Care Belgrade (EMC). **Methods** Retrospective analysis of 554 medical reports for patients treated for major trauma by the EMC teams during the period of 01.01.-31.12.2015, classified according to the criteria imposed by the Regulations and parameters for quality control in medical institutions. The descriptive method was used to analyse parameters for patients who had not died at the scene of the incident (n=554): frequency of injury sustained during the day and night shifts, the cause of injury leading to major trauma, the age and sex of the patient. The number of patients who had died at the scene of the incident as a result of major trauma was 184. **Results** The majority of trauma patients were between 36 and 65 years of age, predominantly male (67.15%); the most common cause of major trauma were traffic accidents (21.66%) and the largest number of trauma incidents happened during the day shift (60.29%). The incidence of major trauma resulting in death at the site of the incident was 24.93%. **Conclusion** The most common cause of major trauma in patients treated by the Municipal Institute for Emergency Medical Care Belgrade were traffic accidents, which, in turn, necessitates continuing medical education of EMC personnel in accordance to local and international guidelines for prehospital treatment of major trauma.

Key words: major trauma, prehospital medical care, trauma protocols