

# ANALIZA KARAKTERISTIKA SAOBRAĆAJNOG TRAUMATIZMA

## KORESPONDENT

M. Kasalović  
Kliničko-bolnički centar Kosovska Mitrovica  
Srbija  
kasalovicm2105@gmail.com

## AUTORI

Mladen Kasalović<sup>1</sup>, Aleksandar Jakovljević<sup>1</sup>, Nikola Miljković<sup>1</sup>, Gojko Igrutinović<sup>2</sup>,  
Milica Milentijević<sup>1</sup>, Aleksandra Milenković<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kliničko-bolnički centar Kosovska Mitrovica, Srbija

<sup>2</sup> Medicinski fakultet-Univerzitet u Prištini, Kosovska Mitrovica, Srbija

## SAŽETAK

**Uvod:** Procenjuje se da u saobraćajnim nesrećama u svetu dnevno izgubi život u proseku 1308 ljudi. Do saobraćajnih nesreća dovode faktori puta, vozila i ljudski faktor, koji se sam ili udružen sa drugim faktorima javlja u preko 90% slučajeva.

**Materijal i metode:** Retrospektivnim sistemskim istraživanjem obuhvaćeni su svi slučajevi saobraćajnog traumatizma koji su doveženi u prijemnu hiruršku ambulantu u Kliničko-bolničkom centru Kosovska Mitrovica u periodu od januara 2020. godine do decembra 2022. godine

**Rezultati:** U posmatranom periodu registrovano je 126 pacijenata. Starosna dob ispitanika razlikuje se statistički prema polu ( $p=0.030$ ), a najveća učestalost je muškog pola (81.8%) u radno-aktivnom stanovništvu (18-59 godina). Starost ispitanika nije pokazala statističku povezanost sa vrstama povreda u saobraćajnom traumatizmu ( $p=0.151$ ). Petak i subota su dani najvećeg rizika (25.3% povređenih), a nedelja je dan sa najmanje povređenih (3.6%). Najmanji broj povređenih zabeležen je u periodu januar-mart ( $n=12$ , 9.5%), a najveći u periodu jul-septembar ( $n=54$ , 42.9%). Pacijent muškog pola, 20 godina, etilicar, je zahtevao hitno operativno lečenje (splenektomija) zbog zadobijenih povreda abdomena. Etilizam i starosna dob ispitanika nisu pokazali statističku značajnost ( $p=0.495$ ), a dijagnozu etilizma imali su 24.6% pacijenata. Starost ispitanika je pokazala statističku povezanost sa hospitalizacijom ( $p=0.004$ ), muškog pola i starosti između 18-59 godina. Samo 2 pacijenta su zahtevali transport u visoko specijalizovanu ustanovu. Smrtni ishod je pokazao statistički značajnu povezanost sa godinama života ispitanika ( $p=0.016$ ), imao samo jedan pacijent (između 12-18 časova), ženskog pola, 85 godina života kao putnik motornog vozila.

**Zaključak:** Rezultati naše studije ukazuju na statistički značajno češće povređivanje i hospitalizaciju pacijenata muškog pola, da su petak i subota dani najvećeg rizika i da se smrtni ishod javlja kod izuzetno starijih pacijenata. Naši nalazi favorizuju potrebu za podizanje svesti javnosti putem medija, javnih akcija i tribina.

**Cljučne reči:** saobraćajni traumatizam, povrede, smrtni ishod

## ENGLISH

### ANALYSIS OF THE CHARACTERISTICS OF TRAFFIC TRAUMA

Mladen Kasalović<sup>1</sup>, Aleksandar Jakovljević<sup>1</sup>, Nikola Miljković<sup>1</sup>, Gojko Igrutinović<sup>2</sup>,  
Milica Milentijević<sup>1</sup>, Aleksandra Milenković<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Clinical-Hospital Center Kosovska Mitrovica, Serbia

<sup>2</sup> Faculty of Medicine - University of Pristina, Kosovska Mitrovica, Serbia

### SUMMARY

**Introduction:** It is estimated that an average of 1,308 people die in traffic accidents in the world every day. Traffic accidents are caused by factors of the road, vehicles and the human factor, which occur alone or in combination with other factors in over 90% of cases.

**Material and methods:** The retrospective systematic research included all cases of traffic trauma that were brought to the admission surgical outpatient clinic in the Clinical Hospital Center Kosovska Mitrovica in the period from January 2020 to December 2022.

**Results:** In the observed period, 126 patients were registered. The age of the respondents differs statistically according to gender ( $p=0.030$ ), and the highest frequency is male (81.8%) in the working population (18-59 years). The age of the subjects showed no statistical association with the types of injuries in traffic trauma ( $p=0.151$ ). Friday and Saturday are the days with the highest risk (25.3% of injuries), and Sunday is the day with the least number of injuries (3.6%). The lowest number of injuries was recorded from January to May ( $n=12$ , 9.5%), and the highest was in the period August to October ( $n=54$ , 42.9%). A male patient, 20 years old, an alcoholic, required urgent surgical treatment (splenectomy) due to abdominal injuries. Alcoholism and the age of the subjects did not show statistical significance ( $p=0.495$ ), and 24.6% of patients had a diagnosis of alcoholism. The age of the subjects showed a statistical association with hospitalization ( $p=0.004$ ), male gender and age between 18-59 years. Only 2 patients required transport to a highly specialized facility. The fatal outcome showed a statistically significant correlation with the age of the respondent ( $p=0.016$ ), there was only one patient (between 12-18 hours), a female, 85 years old as a passenger of a motor vehicle.

**Conclusion:** The results of our study indicate a statistically significantly more frequent injury and hospitalization of male patients, that Friday and Saturday are the days of greatest risk and that the fatal outcome occurs in extremely elderly patients. Our findings favour the need to raise public awareness through the media, public actions and forums.

**Keywords:** traffic trauma, injuries, death

## UVOD

Procenjuje se da u saobraćajnim nesrećama u svetu dnevno izgubi život u proseku 1308 ljudi (1). Od približno 54 miliona ljudi koji godišnje umru u svetu, broj poginulih u saobraćajnim nesrećama iznosi 1,17 miliona (2,17%), što čini trećinu smrtno nastradalih osoba u svim oblicima povreda u svetu i dvostruko je veći od žrtava rata, a gotovo dvostruko je veći od svih žrtava ubistava i nasilja (1). Među vodećim uzročnicima smrtnosti, saobraćajne nesreće se nalaze na osmom mestu u grupi razvijenih zemalja i na desetom mestu u grupi zemalja u razvoju, s tim što je apsolutni broj poginulih sedam puta veći u grupi zemalja u razvoju (1,2). Ako se uporede geografsko-ekonomski regioni, u skladu sa podelom koju daje Svetska zdravstvena organizacija, može se videti da je najviše poginulih u Indiji (217 000), sledi Kina (179 000), gde je broj nastradalih u poslednjoj deceniji povećan za približno 30%, pa Afrika (170 000) (1).

Svi nivoi društva - pojedinačne žrtve saobraćajnih nesreća i njihove porodice, njihovi poslodavci i društvo u celini - su pogođeni nesrećama motornih vozila na više načina (3). Saobraćajne nesreće su značajan deo morbiditeta i mortaliteta i odgovorne su za više izgubljenih godina života od većine ljudskih bolesti (4,5). Loši uslovi vozila i okruženje na putu prijavljeni u nekim incidentima mogu predstavljati dodatne rizike (6). Faktori pešaka, uključujući mladu i staru životnu dob, i upotreba alkohola, takođe su mogli da doprinesu nastanku povreda pešaka (6). Smrtni slučajevi u saobraćaju su veliki globalni zdravstveni i razvojni problem (7).

## CILJ RADA

Analizirati karakteristike saobraćajnog traumatizma kod pacijenata doveđenih u Kliničko-bolničko centru Kosovska Mitrovica, u periodu od januara 2020. godine do decembra 2022. godine.

## MATERIJAL I METODE

Retrospektivnim sistemskim istraživanjem obuhvaćeni su svi slučajevi saobraćajnog traumatizma koji su doveženi u prijemnu hiruršku ambulantu u Kliničko-bolničkom centru Kosovska Mitrovica u periodu od januara 2020. godine do decembra 2022. godine. Uključujući kriterijum za ulazak u studiju je: učesnik u saobraćaju kao putnik motornog vozila ili kao pešak. Za prikupljanje podataka koristili su se protokoli i istorije bolesti.

Dobijeni podaci statistički su analizirani deskriptivnim i analitičkim metodama. Podaci su prikazani deskriptivnim parametrima: aritmetička sredina  $\pm$  standardna devijacija, medijana (Min-Max) vrednost, apsolutne i relativne učestalosti. Za testiranje značajnosti razlike korišćen je Mann Whitney test a za analizu razlike učestalosti između grupa korišćen je hi-kvadrat test. Kriterijum za statističku značajnost je bio  $p<0.05$ . Za statističku obradu podataka korišćen je softverski program SPSS Statistics 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

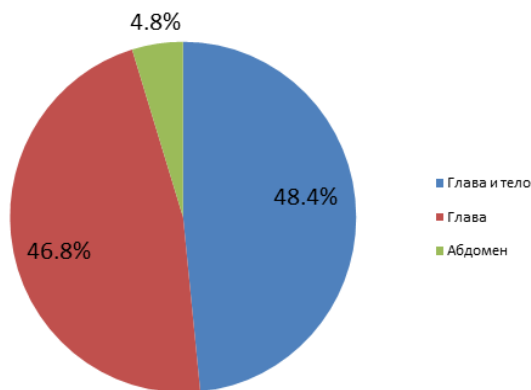
## REZULTATI

Studijom je obuhvaćeno 126 pacijenata, starosti od 10 do 85 godina. Prosečna starosna dob je iznosila  $35.73 \pm 17.36$ . Od ukupnog broja, njih 77.8% su bili muškog pola a 22.2% ženskog pola. Medijana starosne dobi pacijenata muškog pola iznosila je 29 (opseg 10-74), a ženskog pola 30 (opseg 10-85). Najveća učestalost bila je sa 19 godina, ukupno 7 pacijenata (5.6%).

Starosna dob ispitanika razlikuje se statistički prema polu ( $p=0.030$ ), a najveća učestalost je muškog pola (81.8%) u radno-aktivnom stanovništvu (18-59 godina). Etilizam i starosna dob ispitanika nisu pokazali statističku značajnost ( $p=0.495$ ), a dijagnozu etilizma imali su 24.6% pacijenata.

U odnosu na anatomska lokalizaciju povreda najčešće povređene regije tela prikazane su na grafikonu 1, a vrste

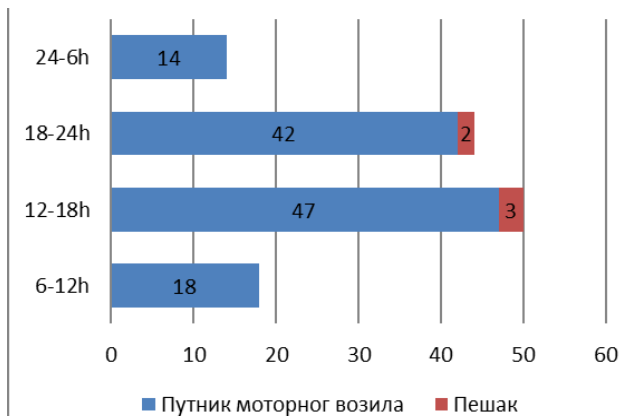
povreda prikazane su u tabeli 1. Starost ispitanika nije pokazala statističku povezanost sa vrstama povreda u saobraćajnom traumatizmu ( $p=0.151$ ).



Grafikon 1 - Lokalizacija povreda

Tabela 1. Vrste povreda	
Kombinovane povrede	60 (47.6%)
Izolovane povrede	66 (52.4%)
Ukupno	126 (100%)

Dvadesetčetvoročasovni ritam pokazuje određene specifičnosti. U posmatranom periodu smrtni ishod je imao samo jedan pacijent (između 12-18 časova) ženskog pola, 85 godina života kao putnik motornog vozila, dok su ostale specifičnosti nastanka saobraćajnog traumatizma prikazane na grafikonu 2.

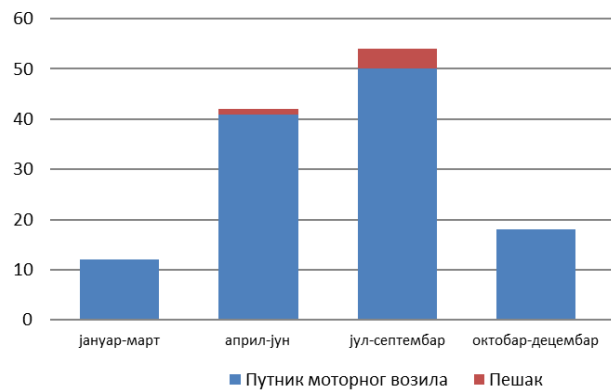


Grafikon 2 - 24-časovna distribucija povredjenih

U odnosu na dan u nedelji, petak i subota su dani najvećeg rizika (25.3% povredjenih), a nedelja je dan sa najmanje povredjenih u saobraćajnom traumatizmu (3.6%).

Kada je u pitanju raspodela po mesecima u toku godine, najmanji broj povredjenih u saobraćajnom traumatizmu zabeležen je u periodu januar-mart ( $n=12$ , 9.5%), a najveći u periodu jul-septembar ( $n=54$ , 42.9%). (Grafikon 3)

Najveća učestalost saobraćajnog traumatizma je u 2020. godini (50%), a najmanja u 2022. godini (20.6%). Samo jedan pacijent muškog pola, 20 godina, etiličar, je zahtevao hitno operativno lečenje (splenektomija) zbog zadobijenih povreda abdomena.



Grafikon 3 - Distribucija povredjenih po mesecima

Starost ispitanika je pokazala statističku povezanost sa hospitalizacijom ( $p=0.004$ ), muškog pola i strasti između 18-59 godina. Od ukupno 70 hospitalizovanih samo 2 pacijenta (muškog pola 21 godinu i ženskog pola 74 godine) su zahtevali transport u tercijarnu ustanovu zbog kompleksne patologije (multifragmentarni prelom temporalne kosti i drugih kostiju glave), dok pacijent ženskog pola, 85 godina starosti, imao je smrtni ishod (0.8%). Međutim, smrtni ishod pokazao je statistički značajnu povezanost sa godinama života ispitanika ( $p=0.016$ ).

## DISKUSIJA

Osnovne karakteristike saobraćajnog traumatizma manifestuju se velikim brojem povreda, kao i izraženim dnevnim i mesečnim oscilacijama u broju nastradalih. Ove odlike rezultat su ekspanzije vozila koja nije praćena proporcionalnim razvojem i modernizacijom putne mreže. Bitan faktor ostaje alkoholizam i nepoštovanje saobraćajnih propisa.

Tokom posmatranog perioda najveća učestalost je muškog pola (81.8%) što korelira sa rezultatima istraživanja (8,9). Takođe, incidenca starosti dostiže maksimum u srednjim godinama 18-59 godine života što korelira sa rezultatima istraživanja Čurčić (8). U odnosu na rezultate istraživanja (8), najčešće povrede su glave i tela u kombinaciji (48.4%), dok su kombinovane povrede (47.6%) u korelaciji.

Povrede abdomena u saobraćajnom traumatizmu u našem istraživanju su 4.8% što je ista učestalost kao rezultat u istraživanju Nedić i saradnika (9) gde je taj procenat <5%. Etilizam kao jedan od uzroka saobraćajnog traumatizma u istraživanju (9) je 55% što je duplo veća učestalost nego u našem radu gde je taj procenat 24.6%.

Među nastradalim vozačima, na prvom mestu su vozači motornih vozila. U Evropi i svetu su podaci identični, pa se nameće zaključak da je ljudski faktor u trijasi čovek-vozilo-put presudan. Najugroženiji uzrast je 20-59 godina, sa incidencom od 38.3% (8). Incidenca opada idući i prema mlađima i prema starijim uzrasnim grupama (8). Mortalitet ima tendenciju porasta idući od mlađih osoba (11.1%), sa pikom u dobi od 20-59 godina (66.7%), i ponovnim padom među najstarijom populacijom (22.2%) (8). U saobraćajnim nesrećama češće stradaju, muškarci, što se beleži i u drugim istraživanjima, na svetskom nivou je taj odnos 3:1 (8).

Sezonske varijacije traumatizma karakterišu se maksimalnom u oktobru (16.9%) i minimalnom u januaru (5%). U

Srbiji se najviše saobraćajnih nesreća registruje u decembru, a u razvijenim zemljama to je u periodu avgust-oktobar (8). Učešće manjeg broja vozila zimi, kraća obdаница sa jedne, i početak školske godine, intezivnost poljoprivrednih radova sa druge strane, verovatni su razlog ovakve distribucije (8).

Rezultati istraživanja (8) su pokazali da se najveći broj saobraćajnog traumatizma dešava u toku dana što je isti rezultat koji smo dobili (12-18 časova). Najmanja frekvencа saobraćajnih nezgoda je u prva tri meseca godine što korelira sa rezultatima istraživanja (8). Primetili smo da je najveći procenat (50%) saobraćajnog traumatizma u 2020. godini a najmanji (20.6%) u 2022. godini što možemo povezati sa pandemijom Covid-19 koja je uzrokovala veću cirkulaciju ljudi prema bolničkim ustanovama, bilo regionalnim ili centralnim.

Smrtni ishod u istraživanju (8) je 1.7% što je više u odnosu na rezultate našeg istraživanja gde je taj procenat 0.8%, kao i u istraživanju Hamada i saradnika (2) gde je taj procenat još veći (6%).

Mali broj referenci a samim tim i nemogućnost proširene diskusije dobijenih rezultata može se smatrati nedostatkom ove studije.

Buđenje svesti među svim učesnicima u saobraćaju o uticaju sprovođenja preventivnih mera i postupaka u sprečavanju saobraćajnih nesreća putem medija, javnih akcija i tribina, kao i oštре i neselektivne sankcije u slučaju nepoštovanja saobraćajnih propisa bi nesumnjivo doprinele do smanjenja ovog negativnog trenda.

## ZAKLJUČAK

Rezultati naše studije ukazuju na statistički značajno češće povređivanje i hospitalizaciju pacijenata muškog pola, da su petak i subota dani najvećeg rizika i da se smrtni ishod javlja kod izuzetno starijih pacijenata. Naši nalazi favorizuju potrebu za podizanje svesti javnosti putem medija, javnih akcija i tribina.

## LITERATURA

1. Đurić P, Miladinov-Mirkov M. Epidemiološke karakteristike saobraćajnog traumatizma u AP Vojvodini. Medicinski pregled 2009, 62(1-2):17-22. doi: 10.2298/MPNS0902017D
2. Hamada SR, Delhaye N, Degoul S, Gauss T et al. Direct transport vs secondary transfer to level I trauma centers in a French exclusive trauma system: Impact on mortality and determinants of triage on road-traffic victims. PloS One. 2019 Nov 21;14(11):e0223809. doi: 10.1371/journal.pone.0223809
3. Blincoe L J, Miller TR, Zaloshnja E, Lawrence BA. (2015, May). The economic and societal impact of motor vehicle crashes, 2010. (Revised) (Report No. DOT HS 812 013). Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration
4. Petridou E, Moustaki M. Human factors in the causation of road traffic crashes. Eur J Epidemiol. 2000;16(9):819-26. doi: 10.1023/a:1007649804101
5. Dandona R. Making road safety a public health concern for policy-makers in India. Natl Med J India. 2006 May-Jun;19(3):126-33
6. Swaddiwudhipong W, Nguntra P, Mahasakpan P et al. Epidemiologic characteristics of drivers, vehicles, pedestrians and road environments involved in road traffic injuries in rural Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 1994 Mar;25(1):37-44
7. Naci H, Chisholm D, Baker TD. Distribution of road traffic deaths by road user group: a global comparison. Inj Prev. 2009 Feb;15(1):55-9. doi: 10.1136/ip.2008.018721
8. Ćurčić T. Analiza karakteristika saobraćajnog traumatizma na teritoriji opštine Kraljevo u 2013. godini. Sestrinska reč, 2015;19(72):8-11. doi: 10.5937/sestRec1572008C
9. Nedić D, Karan Ž, Obradović Z, Dragoljić M. Traffic traumatism resulting in deadly consequences in the region of Banjaluka. Scr Med 2014;45:23-25. doi: 10.7251/SMD1401022N