

ЭПИДЕМИОЛОШКА АНАЛИЗА ДЕМОГРАФСКИХ ОБЕЛЕЖЈА И ВРСТА ПОВРЕДА КОД ПОЛИТРАУМАТИЗОВАНИХ ОСОБА У ОДНОСУ НА ИСХОД ЛЕЧЕЊА

Славиша ЗАГОРАЦ, Марко БУМБАШИРЕВИЋ, Александар ЛЕШИЋ, Иван МИЛОШЕВИЋ

Институт за ортопедску хирургију и трауматологију, Клинички центар Србије, Београд

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Политраума је један од водећих узрока морталитета и морбидитета људи млађих од 45 година. Последице политрауме су, с епидемиолошког, социјалног и економског становишта, врло значајне.

Циљ рада Циљ рада је био да се анализира крајњи исход лечења политрауматизованих болесника у односу на пол, старост, механизам повређивања и врсту повреде.

Метод рада Ретроспективна студија је обухватила 100 испитаника са вишеструким повредама ($ISS > 16$) који су лечени у Ургентном центру Клиничког центра Србије у Београду током 2004. године. Коришћени су клинички, радиолошки, лабораторијски и методи нумеричког приказа тежине повреда – скорови (ISS и GCS).

Резултати Највећи број повређених чиниле су особе мушког пола (80%), које су у просеку биле старе 40 ± 20 година (распон: 5-83 године). Током лечења умрло је 28 особа, просечне старости од 48 ± 21 године (распон: 8-86 година), од којих су 23 биле мушког пола (82%). Саобраћајне несреће су биле водећи узрок повређивања (59%), а највише настрадалих лица било је у групи возача (27%). Средња вредност GCS је била 10 ± 3 (распон: 3-15). Вредност ISS код преживелих испитаника била је у просеку 30 (распон: 20-66), а код умрлих 53 (распон: 27-77).

Закључак У односу на пол, политраумом су углавном биле погођене особе мушког пола ($p < 0,01$), просечне старости од око 40 година. У односу на механизам повређивања, главни узрок настанка политрауме биле су саобраћајне несреће ($p < 0,01$), а најчешће су повређивани возачи. Утврђена је статистички значајна разлика у вредностима GCS и ISS у односу на крајњи исход лечења ($p < 0,01$). Статистичком обрадом података показано је да постоји статистички значајна корелација између морталитета и врсте повреде у одговарајућем органском систему ($p < 0,01$), али нема статистичке значајне корелације између морталитета и старости повређене особе.

Кључне речи: политраума; траума-скор; врсте повреда; исход

УВОД

Политраума се дефинише као истовремена повреда неколико органских система или органа, од којих је барем једна (или комбинација више повреда) опасна по живот. Према дефиницији Немачког удружења трауматолога (*Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie – DGU*), за постављање дијагнозе политрауме мора постојати степен оштећења који је, према ISS (*Injury Severity Score*) једнак са 16 или већи од њега. Траума је најчешћи узрок смрти особа млађих од 45 година, а трећи по учесталости узрок смрти независне од старосне доби. Траумом су три пута чешће погођене особе мушког пола [1].

Политрауме се најчешће задобијају у саобраћаним несрећама (учесталост је око 45%), те се због тога, али и због њиховог изузетног епидемиолошког и економског значаја, предузимају различите мере превенције: мере активне и пасивне заштите у саобраћају, заштита на раду, обука медицинског и немедицинског особља у збрињавању тешко повређених лица и сл. У збрињавању политрауматизованих лица разликују се две фазе: преклиничко збрињавање и клиничко лечење. Циљ преклиничког збрињавања јесте да се стабилизују виталне функције повређене особе и да се она у што краћем временском року превезе до траума-центра, при чему треба да се поштује принцип „покупи и бежи“ (енгл. *scoop and run*) [2].

ЦИЉ РАДА

Циљ истраживања је био да се анализирају демографска обележја политрауматизованих особа (пол, старост), механизми повређивања и врсте повреда у односу на крајњи исход лечења (преживели/умрли).

МЕТОД РАДА

Истраживање, ретроспективне природе, обухватило је 100 политрауматизованих болесника који су лечени у Ургентном центру Клиничког центра Србије у Београду током 2004. године. Подаци су добијени из: лекарских извештаја Градског завода за хитну медицинску помоћ, протокола о пријему у Ургентни центар, протокола о болничком лечењу на одељењима интензивне неге, неурохирургије, хирургије и ортопедије, протокола о операцијама на одељењима неурохирургије, хирургије и ортопедије, историја болести и отпусних листа. Бележени су: пол, старосна доб, механизам повређивања и врста повреде. Анализирани су налази добијени клиничким испитивањем, применом радиолошких метода (нативни рендген, ултразвук, компјутеризована томографија – CT , нуклеарна магнетна резонанција – NMR , ангиографија) и лабораторијским анализама, а за процену тежине повреде коришћени су Скор тежине повреде

де (енгл. *Injury Severity Score – ISS*) и Глазговска скала (енгл. *Glasgow Coma Scale – GCS*).

Добијени резултати су обрађени применом методе дескриптивне статистике (аритметичка средина – \bar{X} , стандардна девијација – SD , коефицијент варијације – CV) и аналитичке статистике (χ^2 -тест, таблица контингенције 2×2 , Фишеров тест тачне вероватноће, Пирсонов коефицијент корелације). За статистичку обраду података коришћен је програм *SPSS 10.0*.

РЕЗУЛТАТИ

Од 100 испитаника 80 је било мушког пола (Табела 1). Током лечења умрло је 28 болесника, од чега су 23 била мушког пола (82%). Разлика међу испитаницима, када је реч о полу, била је статистички значајна ($p < 0,01$).

Дистрибуција испитаника према старости у односу на крајњи исход лечења приказана је у табели 2. Највише повређених особа било је старо 20-29 година (22 болесника), а просечна старост свих повређених особа била је 40 ± 20 година (распон: 5-83 године). У односу на старосно доба, забележена је статистички значајна разлика у броју повређених особа ($p < 0,01$). Највећи број смртних исхода (седам) забележен је код испитаника старих између 40 и 49 година, док су сви умрли болесници у просеку били стари 48 ± 21 годину. Статистичком обрадом података, међутим, није добијена значајна разлика у броју умрлих у односу на старосну доб ($p > 0,05$).

Механизми повређивања приказани су у табели 3. Повреде су најчешће задобијане у саобраћајним несрећама (59 испитаника), затим падом са висине (26 испитаника), док код шест испитаника околности повређивања нису установљене. Од последица саобраћајних удеса умрло је 14 особа (50%). Статистичком обрадом података добијена је високо статистички значајна разлика у броју повређених особа у односу

ТАБЕЛА 1. Крајњи исход лечења у односу на пол испитаника.
TABLE 1. Definitive outcome in relation to the gender.

| Пол Гендер | Преживели Survivors | Умрли Dead | Укупно повређених Total of casualties |
|------------------|------------------------|---------------|--|
| Мушки Male | 57 | 23 (82%) | 80 |
| Женски Female | 15 | 5 (18%) | 20 |
| Укупно Total | 72 | 28 | 100 |

$p < 0,01$

ТАБЕЛА 2. Расподела испитаника према старости.
TABLE 2. Distribution of patients due to age.

| Godine Years | 0-9 | 10-19 | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | 70-79 | 80-89 | Укупно Total | p |
|-----------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|----------|
| Укупно Total | 2 | 16 | 22 | 11 | 16 | 11 | 11 | 10 | 1 | 100 | $< 0,01$ |
| Умрли Dead | 1 | 2 | 3 | 2 | 7 | 3 | 5 | 4 | 1 | 28 | $> 0,05$ |

на механизам повређивања ($p < 0,01$). У саобраћајним удесима најчешће су се повређивали возачи (16 повређених; 27%), међутим, није било значајне разлике у броју умрлих у односу на врсту трауме задобијене у саобраћајном удесу ($p > 0,05$).

Учесталост повреда органских система – главе и централног нервног система (ЦНС), грудног коша, абдомена, екстремитета, кичменог стуба – у односу на крајњи исход лечења приказана је у табели 4. Уочава се да су најчешће биле повреде екстремитета (66%); следе повреде главе и ЦНС (55%), абдомена (49%), грудног коша (45%), кичменог стуба (18%). Већина умрлих испитаника задобила је повреде главе и ЦНС (61%); следе повреде грудног коша (51%),

ТАБЕЛА 3. Однос крајњег исхода лечења и механизма повређивања.
TABLE 3. Relation of definitive outcome and mechanism of the injury.

| Механизам повређивања Mechanism of injury | Преживели Survivors | Умрли Dead | Укупно Total |
|---|------------------------|---------------|-----------------|
| Саобраћајне несреће Traffic accident | 45 | 14 | 59 |
| Пад с висине Fall from the height | 18 | 8 | 26 |
| Нагњечење, затрпавање Contusion | 2 | | 2 |
| Насиље, туча Violence | 2 | 1 | 3 |
| Прострел, устрел Gunshot wound | 1 | 1 | 2 |
| Убод ножем Knife injury | 1 | - | 1 |
| Експлозија Explosion | - | 1 | 1 |
| Непознате околности Unknown | 3 | 3 | 6 |
| p | $< 0,01$ | $> 0,05$ | $< 0,01$ |

ТАБЕЛА 4. Учесталости повређивања органских система у односу на крајњи исход лечења.

TABLE 4. Injury frequency of different organs in relation to definitive outcome.

| Органски систем Organs | Преживели Survivors | Умрли Dead |
|-----------------------------|------------------------|---------------|
| ЦНС Brain | 55% | 61% |
| Грудни кош Chest | 45% | 51% |
| Абдомен Abdomen | 49% | 50% |
| Екстремитети Extremities | 66% | 33% |
| Кичмени стуб Spine | 18% | 12% |

$p < 0,01$

абдомена (50%), екстремитета (33%), кичменог стуба (12%). Статистичка обрада података показала је да постоји значајна повезаност између морталитета и врсте повреде одређеног органског система ($p < 0,01$).

За нумеричко приказивање тежине повреде коришћени су скорови GCS и ISS. Средњи скор GCS анализираних испитаника био је 10 ± 3 (распон: 3-15). Код већине испитаника (51%) добијене су вредности GCS од 9 до 12. Статистичком обрадом података добијена је високо значајна разлика у вредностима GCS у односу на крајњи исход лечења ($p < 0,01$). Током болничког лечења бележена је вредност ISS, која је код преживелих болесника била просечно 30 (распон: 20-66), а код умрлих 53 (распон: 27-77). Статистичком обрадом података добијена је значајна разлика у вредностима ISS у односу на крајњи исход лечења ($p < 0,01$).

ДИСКУСИЈА

Збрињавање политрауматизованих особа је један од највећих изазова савремене медицине, јер се, упркос примени активних и пасивних мера заштите, не смањује број особа са вишеструким повредама које су настале, пре свега, у саобраћајним несрећама. Лечење политрауматизованих особа најчешће захтева дуг боравак у болници и скупо је, поготово ако настану компликације, као што су: синдром системског запаљењског одговора (SIRS), акутни респираторни дистрес синдром (ARDS), акутна слабост бубрега, сепса. У Сједињеним Америчким Државама годишњи трошкови лечења болесника са сепсом су 5-10 милијарди долара [3-5]. После болничког лечења неопходна је рехабилитација, како би се смањиле последице болести, а болесник оспособио за свакодневне активности. Нажалост, неке последице су трајне природе (повреде кичменог стуба, ампутације).

У нашем истраживању највише повређених је било мушког пола (однос 4:1), док је у другим истраживањима тај однос такође 4:1 или 3:1 [1]. У студији Николића и сарадника [6], која је обухватила 272 испитаника, 193 су била мушког пола, што је у складу с резултатима наше студије. У нашем истраживању умрло је 28 повређених испитаника (28%), што је више од просечног морталитета у Немачкој (20%). У истраживању Мока (Mock) и сарадника [7] морталитет у Кумасију (Гана) био је 63%, у Монтереју (Мексико) 55%, док је у Сијетлу (САД) био 35%.

Просечна старост испитаника нашег истраживања била је 40 година, што је у складу с наводима многих студија у свету. У истраживање немачког трауматолога Барденхојера (Bardenheuer) и његових сарадника [1] укључено је 2.069 политрауматизованих испитаника, који су у просеку били стари 38 и по година. У студији Матеса (Matthes) и сарадника [8] просечна старост умрлих болесника била је 34 и по године. Запажено је да је 44,9% траума најчешћи узрок морталитета људи млађих од 40 година [8]. У студији Нико-

лића и сарадника [6] умрли испитаници су у просеку били стари $49,84 \pm 17,41$ годину, што је такође у складу с резултатима нашег истраживања, у којој су преминули повређени испитаници просечно били стари 48 ± 21 годину.

Према резултатима нашег истраживања, најчешћи узрок политрауме биле су саобраћајне несреће (59%), што је у складу с налазима студије Барденхојера и сарадника [1], где је 56,7% испитиваних повређено у саобраћајним несрећама, док је у студији Мајслина (Meislin) и сарадника [9] најчешћи механизам повређивања био пад с висине. У студији Николића и сарадника [6] од 272 испитаника умрла у саобраћајним несрећама, 134 су били пешаци (49,2%) [6], што је у супротности с резултатима нашег истраживања, чији подаци показују да су се у саобраћајним удесима најчешће повређивали возачи (27%). У литератури се наводи податак да особе повређене у саобраћајним несрећама чине 40-70% свих политрауматизованих лица [1].

Нумеричким приказивањем тежине повреде (тзв. скоровање) омогућена је објективизација процене стања тешко повређених особа, оцењивање, стандардизација и предвиђање исхода лечења (морбидитета и морталитета) [10, 11]. Скор GCS је најраспрострањенији скор којим се мери неуролошки статус повређене особе. Он је у нашем истраживању у просеку био 10. У студији Стјуарта (Stewart) и сарадника [13] анализирана су 753 смртна исхода политрауматизованих лица довозених у центар првог нивоа, код којих је средња вредност GCS била 5. ISS се убрја у групу скорова којима се оцењују анатомске повреде, а корелира, између осталог, с морталитетом, морбидитетом и трајањем болничког лечења. Америчко удружење хирурга [13] је утврдило да је преживљавање могуће уколико је ISS мањи од 32 (граница преживљавања). У нашем истраживању просечна вредност ISS умрлих испитаника била је 53, док је у студији Мићића и сарадника [14] била 36,18. У студији Матеса и сарадника [8] просечан ISS преживелих испитаника био је 29 (распон: 18-75), а умрлих 48 (распон: 25-75).

Када је реч о повређивању пет органских система, показано је да је морталитет статистички значајно повезан са врстом повреде. Учесталост одређених повреда код политрауматизованих лица различита је у сваком истраживању. У нашем су код преживелих испитаника најчешће повређени екстремитети (66%), док су код умрлих испитаника најчешће биле повреде ЦНС (61%). Ови резултати су слични резултатима студије Регела (Regel) и сарадника [15], који су анализирали 3.406 случајева политрауме од 1972. до 1991. године у траума-центру првог нивоа. Учесталост повреда била је следећа: 69% испитаника задобило је повреде ЦНС, 62% повреде грудног коша, а 86% прелома. У истој студији је примећено да се повећао број комбинација повреда које су обухватиле ЦНС и екстремитете, односно грудни кош и екстремитете, а да се смањио број комбинованих повреда којима је обухваћен абдомен. У студији Барденхојера и сарадника

[1], у којој је анализирано 2.069 случајева политрауме у периоду 1991-1997. године, најчешће су биле повреде грудног коша (44,5%), затим повреде главе и ЦНС (39,2%) и повреде екстремитета (68,9%).

За крајњи исход лечења политрауматизованих болесника од пресудног значаја је преклинички третман, као и тријажа у првим тренуцима по пријему у болницу [16].

ЗАКЉУЧАК

Истраживање је показало да политраума погађа преважно особу мушког пола, људе млађе од 45 година, а најчешће се задобијају у саобраћајним несрећама. Применом тзв. траума-скорова може се постићи објективизација стања повређене особе и на тај начин извести адекватна тријажа, која је предуслов за квалитетно збрињавање тешко повређених лица. Статистичком обрадом података добијена је значајна разлика у морталитету (морбидитету) у односу на пол повређене особе и врсту повреде ($p < 0,01$), али није забележена статистички значајна корелација између морталитета и старости повређеног лица ($p > 0,05$). Разлика је статистички значајна и у преживљавању у односу на вредност одређених траума-скорова ($p < 0,01$).

ЛИТЕРАТУРА

- Bardenheuer M, Obertacke U, Waydhas C, Nast-Kolb D. Epidemiology of the severely injured patient. A prospective assessment of preclinical and clinical management. *AG Polytrauma of DGU. Unfallchirurg* 2000; 103(5):355-63.
- Kanz K-G, Sturm JA, Mutschler W. Algorithm for prehospital blunt trauma management. *Unfallchirurg* 2002; 105(11):1007-14.
- Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J, et al. Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome and associated costs of care. *Crit Care Med* 2001; 29:1303-10.
- Napolitano LM, Ferrer T, McCarter R, Scalea T. Systemic inflammatory response syndrome score at admission independently predicts mortality and length of stay in trauma patients. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care* 2000; 49(4):647-53.
- Mitrović M, Đorđević Z, Kovačević M. Organizacija urgentne medicine. In: *Osnovi urgentne medicine*. Beograd: Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu; 1996.
- Nikolic S, Mičić J, Mihailović Z. Korelacija između vremena nadživljavanja i težine traume kod smrtno nastradalih osoba u saobraćaju. *Srp Arh Celok Lek* 2001; 129(11-12):291-5.
- Mock C, Jurkovich G, Gregory J, Amon-Kotei D, Arreola-Risa C, Maier RV. Trauma mortality patterns in three nations at different economic levels: implications for global trauma system development. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care* 1998; 44(5):804-14.
- Matthes G, Seifert J, Ostermann PA, Wurfel S, Ekkernkamp A, Wich M. Early death of the severely injured patient: a retrospective analysis. *Zentralbl Chir* 2001; 126(12):995-9.
- Meislin H, Criss E, Judkins D, et al. Fatal trauma: The modal distribution of time to death is a function of patient demographics and regional resources. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care* 1997; 43(3):433-40.
- Vučović D, Lazarević D, Mišković G, Stefanović B. Skoring sistem za politraumatizovane bolesnike. *Acta Chir Iugoslav* 1999; 46(1-2):17-30.
- King PM, Tucker WS, Wandell JP, et al. Trauma score systems as instruments in quality control. A prospective study on validation of 7 trauma score systems with 612 trauma patients. *Unfallchirurg* 1993; 96(2):55-61.
- Stewart R, Myers J, Dent D, et al. Seven hundred fifty-three consecutive deaths in a level I trauma center: the argument for injury prevention. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care* 2003; 54(1):66-71.
- Committee on Trauma/American College of Surgeons. Resources for Optimal Care of the Injured Patient. Chicago: Orthopaedic Trauma Association (OTA); 1990. p.15-18.
- Mičić J, Nikolić S, Mihailović Z. Analiza uzroka smrti bolesnika koji su dugotrajno nadživljavali povrede zadobijene u saobraćaju. *Srp Arh Celok Lek* 2002; 130(5-6):149-53.
- Regel G, Lobenhoffer P, Grotz M, Pape HC, Lehmann U, Tscherner H. Treatment results of patients with multiple trauma: An analysis of 3406 cases treated between 1972 i 1991 at a German level I trauma center. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care Prevention* 1995; 38(1):70-8.
- Arreola-Risa C, Mock CN, Padilla D, Cavazos L, Maier RV, Jurkovich G. Trauma care systems in urban Latin America: The priorities should be prehospital and emergency room management. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care* 1995; 39(3):457-62.

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS AND TYPE OF INJURIES IN PATIENTS WITH MULTIPLE TRAUMA WITH RESPECT TO CONCLUSIVE TREATMENT OUTCOME

Slaviša ZAGORAC, Marko BUMBAŠIREVIĆ, Aleksandar LEŠIĆ, Ivan MILOŠEVIĆ
Institute for Orthopaedic Surgery and Traumatology, Clinical Centre of Serbia, Belgrade

INTRODUCTION Multiple trauma is one of the leading causes of mortality and morbidity in the population of people under 45 years of age. The consequences of multiple trauma have huge epidemiological, social and economic significance.

OBJECTIVE The aim of the paper was to analyse the conclusive treatment outcome of multiply traumatized patients with respect to their sex, age, injury mechanism and type.

METHOD This retrospective study included 100 patients with multiple injuries (ISS>16) treated in the Emergency Room of the Clinical Centre of Serbia in the course of 2004. Clinical, X-ray, laboratory and numerical presentation methods – scores (ISS and GCS) were used to show the injury severity.

RESULTS Most of the injured were males (80%), and the average age was 40±20 (5-83). Out of the total number of patients who died, 23 (82%) were males, and 5 (18%) were females. The average age of the patients with fatal outcomes was 48±21 (8-86). Traffic accidents were the leading cause of injury (59%). The median GCS was 10±3 (3-15). The average ISS was 30 (20-66) in the surviving patients, and 53 (27-77) in those who died.

CONCLUSION With respect to sex, in most cases multiple trauma affects males ($p<0.01$), with the average age of about 40. With respect to injury mechanism, the main cause of the occurrence of multiple trauma is traffic accidents ($p<0.01$). There is a statistically significant difference in the values of GCS and ISS relative to the definitive outcome ($p<0.01$). Statistical data processing indicated that there was a statistically significant correlation between mortality and type of injury in a given organic system ($p<0.01$), but that there was no statistically significant correlation between mortality and age.

Key words: multiple trauma; score; injury type; treatment outcome

Aleksandar LEŠIĆ
Institut za ortopedsku hirurgiju i traumatologiju
Klinički centar Srbije
Pasterova 2, 11000 Beograd
Tel.: 011 2455 120
E-mail: alesic@sbb.co.yu