

Strokovni prispevek/Professional article

# ANALIZA KAKOVOSTI ZDRAVLJENJA POLITRAVMATIZIRANIH POŠKODOVANČEV V CELJU OD 1992 DO 1999

QUALITY CONTROL AND IMPROVEMENT OF CARE IN TREATMENT OF  
POLYTRAUMATIZED PATIENTS IN CELJE FROM 1992-1999

*Božidar Buhaneč, Drago Brilej, Radko Komadina, Miodrag Vlaović*

Travmatološki oddelek, Splošna bolnišnica, Oblakova 5, 3000 Celje

Prispelo 2001-01-22, sprejeto 2001-07-09; ZDRAV VESTN 2001; 70: Supl. I: 31-3

**Ključne besede:** *politravma; metoda TRISS; zagotavljanje kakovosti; napake*

**Key words:** *polytrauma; TRISS method; quality assurance; errors*

**Izveček** – Izhodišča. Z analizo rezultatov zdravljenja politravmatiziranih poškodovancev v Splošni in učni bolnišnici (SUB) Celje so primerjali kakovost zdravljenja z mednarodnimi standardi. Spremljali so uspehe zdravljenja v različnih obdobjih in ugotavljali učinkovitost ukrepov za izboljšanje kakovosti.

**Abstract** – Background. The multiple injured patient outcomes in General and teaching hospital Celje were compared to international standards. The improvement of care was observed in successive time intervals.

**Metode.** Podatke za analizo so zbirali prospektivno. Analizirali so 270 politravmatiziranih poškodovancev, zdravljenih v SUB Celje od leta 1992 do 1999. Po metodologiji TRISS so izračunali  $z$  in  $W$  vrednosti. Med sabo so primerjali vrednosti v zaporednih dvehletnih obdobjih.

**Methods.** The data of 270 multiple injured patients were collected prospectively from 1992 to 1999. The  $z$  and  $W$  statistics of the TRISS methodology were assessed in successive two year intervals.

**Rezultati.** Vrednosti  $W$  (1,62) in  $z$  (0,89) kažeta na kakovost zdravljenja, ki ne zaostaja za mednarodnimi normami, in se od leta 1992 nprestano izboljšuje.

**Results.** The values of the  $W$  (1.62) and  $z$  (0.89) statistics stress the quality of the treatment which is comparable with international standards. Since 1992 their values have constantly been improving.

**Zaključki.** Spremljanje rezultatov zdravljenja in učinkov novih ukrepov je temeljni pogoj za zagotavljanje kakovosti zdravljenja. Zaradi razpršenosti poškodovancev po številnih bolnišnicah v Sloveniji bo potrebno uvesti nacionalni register poškodovancev. Ta bo osnova analizam o kakovosti obravnave poškodovancev v Sloveniji.

**Conclusions.** The quality control is the basis of the trauma care improvement. The National Trauma Registry is the basic condition for further trauma service improvement on the whole Slovenian territory.

## Uvod

V Splošni in učni bolnišnici (SUB) Celje je Travmatološki oddelek, ki pokriva regijo z okoli 1/10 slovenskega prebivalstva. Oddelek ima 82 postelj, na katerih zdravijo 2600 poškodovancev in opravijo 1800 večjih operativnih posegov na leto. Podatke o najtežjih poškodovancih zbirajo od leta 1992 prospektivno s pomočjo protokola (1, 2).

Cilj analize prospektivno zbranih podatkov o politravmatiziranih poškodovancih je:

1. Primerjava uspeha zdravljenja poškodovanca z rezultatom, ki ga predvidimo iz podatkov ob sprejemu v bolnišnico.
2. Primerjava kakovosti oskrbe politravmatiziranih poškodovancev z mednarodnimi standardi.
3. Spremljanje uspehov zdravljenja v zaporednih obdobjih in ugotavljanje učinkovitosti ukrepov za izboljšanje kakovosti. Način zbiranja in obdelave podatkov je osnova za Register poškodovancev v celjski regiji, ki je pilotski preizkus pred uvedbo nacionalnega registra poškodovancev.

## Metode

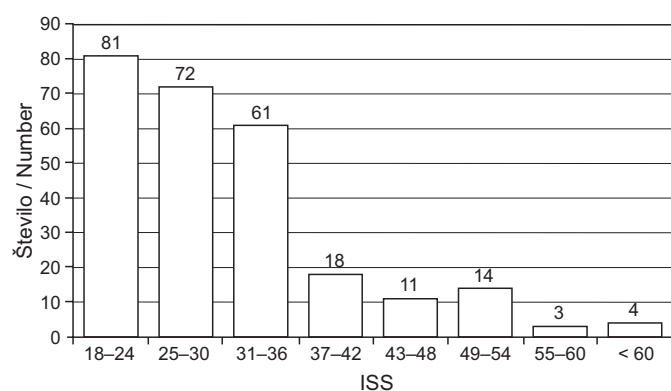
Zbiranje podatkov o politravmatiziranih poškodovancih, zdravljenih v SUB Celje, je potekalo prospektivno z izpolnjevanjem Protokola za politravmatizirane poškodovance Društva travmatologov Slovenije (2). V bazo podatkov so vnesli vse politravmatizirane poškodovance, zdravljene v SUB Celje od leta 1992, ki so izpolnjevali naslednja vstopna merila: hkratna huda telesna poškodba (AIS  $\geq 3$ ) najmanj dveh telesnih področij, Injury Severity Score (ISS) 18 ali več, topa poškodba in starost poškodovanca najmanj 14 let (3). Analizirali so demografske podatke, umrljivost in kakovost zdravljenja z uporabo metodologije TRISS (4).

Za vsakega poškodovanca so iz fizioloških parametrov ob sprejemu (Glasgowska lestvica kome, sistolični krvni tlak, frekvenca dihanja) izračunali vrednost RTS. Iz diagnoz ob zaključku zdravljenja so izračunali vrednost ISS. Glede na RTS in ISS vrednosti so poškodovance uvrstili v graf PRE.

TRISS je statistična metoda, s katero so izračunali verjetnost preživetja vsakega poškodovanca. Za izračun so uporabili fiziološke parametre poškodovanca ob sprejemu v bolnišnico (Glasgowska lestvica kome, sistolični krvni tlak, frekvenca dihanja) in diagnoze ob koncu zdravljenja, ki so jih glede na težo točkovali po lestvici AIS od 1–6. Dobljene rezultate so statistično primerjali z mednarodnimi standardi. Izračunana vrednost  $W$  predstavlja razliko med pričakovanim številom preživelih (glede na mednarodne standarde) in dejanskim v preučevani skupini poškodovancev na 100 zdravljenih poškodovancev. Statistični pomen te razlike prikaže vrednost  $z$ . Primerjali so rezultate zdravljenja v dveletnih intervalih od leta 1992 do 1999. Odkrivali so odstopanja od standardov zdravljenja po modificiranih merilih ACS (5).

## Rezultati

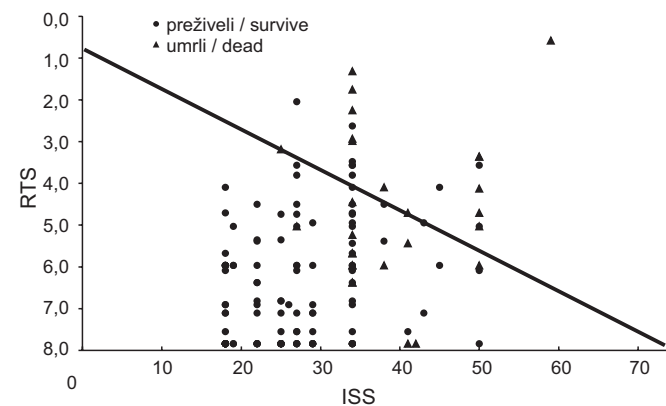
Vključenih je bilo 270 politravmatiziranih poškodovancev, 216 (80%) je bilo moških in 54 (20%) žensk. Povprečna starost je bila 38 let (15 do 90 let). Povprečni ISS je bil 29,9 (18–75). V bolnišnici je umrlo 59 poškodovancev (22%). Nihče ni bil v akutni fazi zdravljenja zaradi operativne oskrbe premeščen v druge bolnišnice (graf 1).



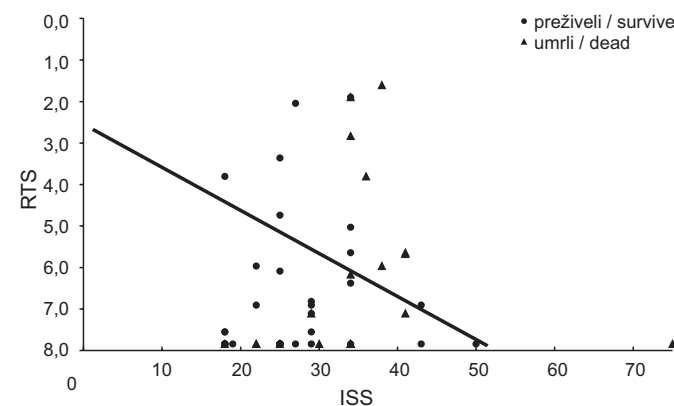
Graf 1. Porazdelitev poškodovancev glede na število točk ISS.  
Graph 1. Distribution of patients according to Injury severity Score.

Vse, ki so umrli in se v grafu PRE nahajajo pod izobaro 0,50, so uvrstili v skupino nepričakovano umrlih (graf 2, graf 3). Vrednost  $W$  je bila 1,62. Pomeni razliko med številom dejansko preživelih na 100 poškodovanih v analizirani skupini in med številom pričakovano preživelih, izračunanim po metodologiji TRISS. Vrednost  $z$  je bila 0,89, kar predstavlja statistič-

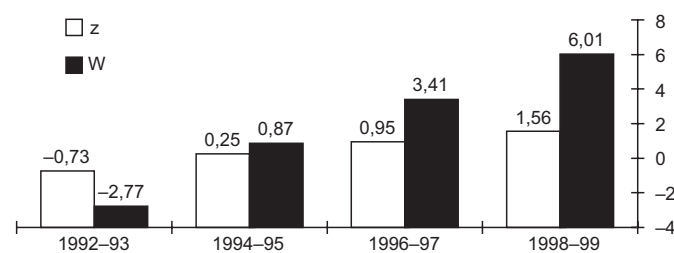
no nepomembno razliko med njihovimi rezultati in rezultati študije (Major Trauma Outcome Study) MTOS (6). Primerjali so vrednosti  $z$  in  $W$  v dveletnih obdobjih 1992–93 (–0,73, –2,77), 1994–5 (0,25, 0,87), 1996–7 (0,95, 3,41) in 1998–9 (1,56, 6,01). V obdobju 1998–99 je preživel 8,9 več politravmatiziranih poškodovancev na 100 poškodovanih kot v letih 1992–93 (graf 4).



Graf 2. Graf PRE za poškodovance, mlajše od 54 let.  
Graph 2. The PRE chart for trauma victims younger than 54 years.



Graf 3. Graf PRE za poškodovance, starejše od 54 let.  
Graph 3. The PRE chart for trauma victims older than 54 years.



Graf 4. Vrednosti  $W$  in  $z$  v zaporednih dveletnih obdobjih od 1992 do 1999.

Graph 4.  $z$  and  $W$  values in time intervals from 1992–1999.

Kar 60% vseh napak so ugotovili v I. fazi reanimacije (podcenjene in spregledane poškodbe, dolgotrajni diagnostični postopki pri nestabilnih poškodovancih). 17% napak so odkrili

v II. operativni fazi (zaznali operativni posegi, dolgotrajni posegi pri nestabilnih poškodovancih). V III. fazi intenzivnega zdravljenja so našli 24% vseh napak, vendar so te na preživetje poškodovanca najbolj vplivale (uporaba mavcev in skeletnih trakcij, pozno ugotovljeni znaki sepse).

## Razpravljanje

V osemdesetih letih so v ZDA Cowley, Trunky in Boyd s konceptom hitre in učinkovite oskrbe poškodovancev sprožili nastajanje t. i. travma centrov. Uspeli so skrajšati čas, potreben za dokončno oskrbo poškodovanca, in dokazali, da je to ključnega pomena za preživetje predvsem težkih poškodovancev (t. i. zlata ura). Število smrti, ki bi se jih dalo preprečiti, so zmanjšali od 20–30 na 2–9% (7).

Ob dobro organizirani predhospitalni nujni pomoči se v SUB Celje razvil Travmatološki oddelek, ki zagotavlja 24-urno dokončno oskrbo poškodovancev. Stalno je prisoten travmatolog (večina z izkušnjami iz uveljavljenih ustanov po svetu), anesteziolog, splošni kirurg, nevrokirurg, žilni kirurg, plastik in rentgenolog. Ekipe opravijo vse travmatološke posege, razen operacij na odprtem srcu, in zadovoljujejo merilom American College of Surgeons (ACS) za Trauma center druge stopnje.

Pomemben sestavni del Trauma centra je program, s katerim nadzorujejo kakovost oskrbe poškodovancev. Metodologija TRISS je še vedno najučinkovitejše orodje v ta namen. Omogoči primerjavo rezultatov z mednarodnimi standardi, hkrati pa opozori na poškodovance, pri katerih je potrebno preveriti potek zdravljenja (8).

Analiza rezultatov je pokazala, da v SUB Celje ne zaostajajo v kakovosti oskrbe politravmatiziranih bolnikov za mednarodnimi standardi. Razveseljivo je, da neprestano raste vrednosti kaže na stalno rast kakovosti oskrbe v zadnjih osmih letih. Veliko ukrepov je vplivalo na izboljšanje oskrbe:

1. Protokol za hudo poškodovane so uvedli v rutinsko uporabo. Ta opominja na pravilno zaporedje diagnostičnih in terapevtskih ukrepov, hkrati pa je vir kakovostnih podatkov, potrebnih za analize napak.
2. Od leta 1995 imajo stalno prisotno nevrokirurško ekipo.
3. Od leta 1997 imajo sodobno opremljeno in ekipirano Enoto intenzivne terapije kirurških strok in nove operacijske dvorane z najsodobnejšo opremo.
4. Uvedli so algoritme pri začetni oskrbi politravmatiziranih poškodovancev, s katerimi so uspeli zmanjšati število napak

(9, 10). Z odpravljanjem napak so postopno razvili sistem takojšnje celotne oskrbe poškodovanca ob upoštevanju splošnega stanja bolnika (stabilizacija dolgih zlomov in izpahov z zunanji fiksatorji, življenjsko nujne operacije po načelu »damage control«, to so posegi, kjer v kratkem času razrešimo stanje, ki ogroža življenje).

5. Potekalo je intenzivno kontinuirano izobraževanje travmatološkega tima z aktivnimi udeležbami na mednarodnih strokovnih srečanjih.

Analiza rezultatov Celjskega registra kaže prednosti prospektivnega zbiranja in obdelave podatkov za oceno kakovosti zdravljenja. Razpršenost poškodovancev po številnih bolnišnicah v Sloveniji kliče po izdelavi nacionalnega registra poškodovancev za vso državo in multicentričnega zbiranja podatkov pod okriljem Društva travmatologov Slovenije in Inštituta za varovanje zdravja.

Zdravljenje težkih poškodovancev sodi v ustanove, ki so ustrezno organizirane, opremljene in imajo izurjene strokovnjake različnih profilov, ki timsko pristopajo k obravnavi poškodovancev.

## Literatura

1. Walters BC, McNeill I. Improving the record of patient assessment in the trauma room. *J Trauma* 1990; 30: 398–8.
2. Buhanec B, Brilej D, Batišta M, Čretnik A. Prikaz protokola o začetni oskrbi politravmatiziranega poškodovanca. I kongres Združenja kirurgov Slovenije. Ljubljana: Združenje kirurgov Slovenije, 1995.
3. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The injury severity score: A method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974; 14: 187–96.
4. Brilej D, Buhanec B, Komadina R, Batišta M. Analiza uspeha zdravljenja politravmatiziranih poškodovancev z metodo TRISS. *Zdrav Vestn* 1997; 66: 393–5.
5. Copes WS, Forester SC, Konvolinka CW. American college of surgeons audit filters: associations with patient outcome and resource utilization. *J Trauma* 1995; 38: 432–2.
6. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS. The major trauma outcome study: Establishing national norms for trauma care. *J Trauma* 1990; 30: 1356–65.
7. McSwain N. Pre-hospital care. In: Feliciano DV, Moore EE, Mattox KL eds. *Trauma*. 3<sup>rd</sup> ed. Stanford: Appleton & Lange, 1996: 107–21.
8. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS. Trauma scoring. In: Feliciano DV, Moore EE, Mattox KL eds. *Trauma*. 3<sup>rd</sup> ed. Stanford: Appleton & Lange, 1996: 53–67.
9. Komadina R, Smrkolj V, Brilej D. Diagnostika topih poškodb trebuha. *Med Razgl* 1999; 38: 603–9.
10. Vlaovic M, Četina D, Brilej D, Buhanec B, Komadina R. Routine radiological evaluation of the thoracolumbar spine in polytraumatized blunt trauma patients. 4th European congress Trauma & emergency surgery, Pisa 2000.