

PROCJENA TEŽINE OZLJEDE U DJECE

JULIJE MEŠTROVIĆ, BRANKA POLIĆ, JOŠKO MARKIĆ, TANJA KOVAČEVIĆ*

Procjena težine ozljede u djece može se prikazati bodovnim sustavima. Naime, stanje teško bolesnog ili ozlijeđenog djeteta je drugačije prikazati. U jedinicama intenzivnog liječenja djece upotrebljavaju se fiziološki bodovni sustavi (Paediatric Index of Mortality i Glasgow Coma Scale), kao i anatomske bodovne sustavi (Abbreviated Injury Scale i Injury Severity Score). Ovi sustavi daju mogućnost procjene stanja bolesnika pri prijemu u bolnicu i usporedbe kliničkih promjena za vrijeme njihova liječenja.

Deskriptori: DJECA, OZLJEDE, BODOVNI SUSTAVI

Bodovni sustavi težine bolesti služe objektivnom, točnom i pouzdanom mjerenju težine bolesti. Stanje bolesnika je inače teško sažeti drugim subjektivnim ili objektivnim načinima. Posebice su korisni u jedinicama intenzivnog liječenja, gdje su težine bolesti i smrtnost vrlo raznoliki, a subjektivna procjena kliničkog stanja bolesnika nepouzdana (1). Bodovni sustavi uvršteni su u upute i smjernice postupaka i liječenja, poput pravila endotrahejske intubacije bolesnika s ozljedom glave i Glasgowovim zbrojem ≤ 8 (2). Oni smanjuju raznolikost postupaka i povećavaju kakvoću i učinkovitost liječenja. Istodobno smanjuju subjektivnost procjene i uvode postupke evidence-based medicine. Bodovni sustavi težine bolesti u jedinicama intenzivnog liječenja (JILD) mogu pomoći u procjeni stanja bolesnika kad mu više nije potrebno intenzivno liječenje (3). Bodovni sustavi težine bolesti mogu usmjeriti sredstva teže bolesnima i smanjiti troškove liječenja.

*Zavod za intenzivnu pedijatriju s postintenzivnom skrbi
Klinika za dječje bolesti, KBC Split
Medicinski fakultet Split

Adresa za dopisivanje:
Prof. dr. sc. Julije Meštrović, dr. med.
Zavod za intenzivnu pedijatriju s postintenzivnom skrbi
Klinika za dječje bolesti, KBC Split
Medicinski fakultet Split
21000 Split, Spinčićeva 1
E-mail: julije.mestrovic@gmail.com

Paediatric Index of Mortality (PIM)

PIM je sustav mjerenja težine bolesti koji se računa prvenstveno na temelju kliničkih pokazatelja, pa je on pokazatelj veličine fiziološkog poremećaja bolesnika. Za izračun PIM-a treba osam podataka, prikupljenih unutar prvog sata od prijema bolesnika u JILD. Podaci se moraju zabilježiti tijekom ili neposredno nakon prvog susreta liječnika s bolesnikom u JILD-u (ili za vrijeme transporta). Za izračun se upisuje prva vrijednost svakog pokazatelja mjerenog od prvog susreta s bolesnikom, pa do jednog sata od dolaska u JILD (4).

Bodovanje težine ozljede

Sustavi mjerenja težine ozljeda dijele se u dvije skupine. U prvoj su skupini sustavi koji u prehospitalnom zbrinjavanju bolesnika olakšavaju u odlučivanju o potrebi upućivanja bolesnika na bolničko liječenje. Ti sustavi trijaže, razvrstavanja bolesnika, jednostavni su zbog potrebe za brzom primjenom. Sustavi druge skupine točnije mjere težinu ozljede i služe predviđanju smrtnosti.

Podatci koji se bilježe često su složeni i ne mogu se dobiti na mjestu ozljede. Izračunati ishod omogućuje procjenu kakvoće liječenja, usporedbu s ishodima drugih odjela i istraživanje zdravstvene službe. Podatci koji služe izračunavanju

težine ozljede mogu biti demografski (npr. dob), fiziološki pokazatelji (npr. arterijski tlak) i anatomske nalazi (npr. laceracija dijela tijela) (5).

Glasgow Coma Scale (GCS)

GCS je također fiziološki sustav. To je najupotrebljavaniji i najbolje poznati sustav za procjenu težine ozljede (6). Valjanost sustava GCS je provjerena u mnogim istraživanjima. Prvotno je GCS služio longitudinalnom praćenju težine poremećaja svijesti. Zatim je primijenjen u različitim populacijama bolesnika, gdje je dokazan pozitivan odnos nalaza GCS sa smrtnošću i s funkcionalnim ishodom. Zato je primjena sustava GCS široka, a služi razvrstavanju bolesnika i procjeni rizika smrtnosti bolesnika u mnogim kliničkim istraživanjima. GCS je uključen u nekoliko bodovnih sustava predviđanja smrtnosti odraslih, kao i pedijatrijskog sustava PRISM. Osim toga, danas uobičajeno pomaže prognoziranju i praćenju kliničkog stanja bolesnika koji su imali poremećaje svijesti nakon ozljede (7, 8). Izvorni GCS nije primjenjiv u djece, prvenstveno zbog neprikladnosti procjene verbalnog odgovora. Zato se u djece upotrebljava pedijatrijski GCS, koji je inačica izvornog GCS prilagođena dječjem uzrastu. Osim toga, procjena verbalnog odgovora je nemoguća u endotrahejski intubiranih bolesnika, pa

pedijatrijski GCS ima dodatak odgovora grimasom lica djece na vanjski podražaj, u zamjenu za verbalni odgovor (9). Općenito je GCS ³13 povezan s blagim oštećenjem mozga, 9-12 s umjerenim i GCS ≤8 s teškim oštećenjem mozga. Pouzdanost nalaza GCS može kolebati, ovisno o dobi djeteta i njegovoj sposobnosti izražavanja govorom, te djelovanju sedativa u intubiranog bolesnika. GCS djeteta primljenog na odjel bolje predviđa težinu ozljede nego GCS izračunat na samom mjestu ozljede, a nalaz motornog odgovora najpouzdanije i najtočnije predviđa ishod (10, 11).

Abbreviated Injury Scale (AIS) i Injury Severity Score (ISS)

AIS je anatomski bodovni sustav, čiji nastanak je 1969. godine potaknula automobilska industrija da bi razvrstala žrtve automobilskih nesreća zbog epidemioloških istraživanja. Nakon prvog medicinskog objavljivanja, sustav je nekoliko puta obnovljen i dopunjen (12). Sustav AIS boduje težine ozljeda ocjenama od 1 do 5 u tjelesnim regijama: glava i vrat, prsni koš, trbuh te udovi i zdjelica. Cilj sustava AIS je prikazati veličinu "ugroženosti života" povezanu s ozljedom i ne predstavlja obuhvatno mjerilo prikaza težine ozljede ili ukupnog rizika smrtnosti.

ISS je anatomski bodovni sustav temeljen na sustavu AIS i služi prikazu ukupne težine ozljede bolesnika (13). Naime, svaka od ozljeda utječe na

konačni ishod, smrt ili preživljavanje bolesnika. Osim toga, izračun ozljeda AIS-om pokazuje eksponencijalni učinak na rizik smrtnosti. Zbog tih razloga, za izračun ISS služi zbroj kvadrata triju najteže ozlijeđenih regija, procijenjenih bodovanjem težine ozljeda sustavom AIS. Preživljavanje se očekuje u bolesnika s ISS zbrojem manjim od 10. ISS je najupotrebljavaniji anatomski sustav bodovanja težine ozljede i dobro se podudara sa smrtnošću, pobolom, dužinom boravka u bolnici i težinom bolesti. ISS se uobičajeno upotrebljava u ozlijeđene djece, jer vjerodostojno pokazuje težinu ozljede (14).

Autori izjavljuju da nisu bili u sukobu interesa.
Authors declare no conflict of interest.

LITERATURA

1. Marcin JP, Pollack MM. Review of the methodologies and applications of scoring systems in neonatal and pediatric intensive care. *Pediatr Crit Care Med* 2000; 1: 20-7.
2. The child with trauma of the head. U: *Advanced life support group*, ur. *Advanced paediatric life support*. Treće izdanje. Chicago: BMJ Books; 2001; 183-9.
3. Esserman L, Belkora L, Lenert L. Potentially ineffective care. A new outcome to assess the limits of critical care. *JAMA* 1995; 274: 1544-51.
4. A. Slater, F. Shann, G. Pearson. PIM2: a revised version of the Paediatric Index of Mortality. *Intensive Care Med* 2003; 29: 278-85
5. Marcin J, Pollack MM. Triage scoring systems, severity of illness measures, and mortality prediction models in pediatric trauma. *Crit Care Med* 2002; 30: 457-67.
6. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet* 1974; 2: 81-4.
7. Udekwi P, Kromhout-Schiro S, Vaslef S, Baker C, Oller D. Glasgow coma score, mortality, and functional outcome in head-injured patients. *J Trauma* 2004; 56: 1084-9.
8. Gabbe BJ, Cameron PA, Finch CF. The status of the Glasgow coma scale. *Emergency Medicine* 2003; 15: 353-60.
9. Tatman A, Warren A, Williams A, Powell JE, Whitehouse W. Development of a modified paediatric coma scale in intensive care practice. *Arch Dis Child* 1997; 77: 519-21.
10. Hannan EL, Farrell LS, Meaker PS, Cooper A. Predicting inpatient mortality for pediatric trauma patients with blunt injuries: A better alternative. *J Pediatr Surg* 2000; 35: 155-9.
11. Ross SE, Leipold C, Terregino C, O'Malley KF. Efficacy of the motor component of the Glasgow Coma Scale in trauma triage. *J Trauma* 1998; 45: 42-4.
12. MacKenzie EJ, Shapiro S, Eastham JN. The Abbreviated Injury Scale and Injury Severity Score: Levels of inter- and intrarater reliability. *Med Care* 1985; 23: 823-35.
13. Baker SP, O'Neill B. The injury severity score: An update. *J Trauma* 1976; 16: 882-5.
14. Durbin DR, Localio AR, MacKenzie EJ. Validation of the ICD/AIS MAP for pediatric use. *Injury Prevention* 2001; 7: 96-9.

Summary

EVALUATION OF INJURY SEVERITY IN CHILDREN

J. Meštrović, B. Polić, J. Markić, T. Kovačević

Evaluation of injury severity in children can be shown with scoring systems. The state of a seriously ill or injured child is difficult to present otherwise. In Pediatric Intensive Care Units both physiological scoring systems (Paediatric Index of Mortality and Glasgow Coma Scale), as well as anatomic scoring systems (Abbreviated Injury Scale and Injury Severity Score) are used. These systems provide the ability to assess the condition of patients on hospital admission and comparing clinical changes during their treatment.

Descriptors: CHILDREN, INJURY, SCORING SYSTEMS

Primljeno/Received: 19. 3. 2015.

Prihvaćeno/Accepted: 1. 4. 2015.