

Originalni naučni rad

**TEŠKE TRAUMATSKE POVREDE U REHABILITACIJI
AMATERSKIH I PROFESIONALNIH SPORTISTA REPUBLIKE
SRPSKE**

Gordan Bajić¹, Branislav Mihajlović¹

¹Panevropski univerzitet "APEIRON", Banja Luka, Bosna i Hercegovina

Sažetak: *Teške traumatske povrede u rehabilitaciji profesionalnih, ali i amaterskih sportista u literaturi su veoma rijetko obrađene. Etiologija ovih povreda je vezana za razne vrste sportskih aktivnosti od kojih su najteže kranio cerebralne povrede. Cilj rada je bio da se istakne neophodnost pravovremenog uvođenja i stručnog vođenja rehabilitacije u cilju funkcionalnog oporavka ispitanika. Parametri koji su statistički obrađeni su: težina kranio cerebralnih povreda, vid sportske aktivnosti u toku koje je povreda nastala i vrste tretmana koja je primijenjena u liječenju (konzervativno i operativno). Rezultati rada su pokazali da je potres mozga (commotio cerebri) najčešći patološki entitet u okviru kranio cerebralne traume koji se javlja u povređivanju vezanog za sport, te da takve kranio cerebralne povrede najčešće nastaju zbog neadekvatnosti sportskih terena.*

Ključne riječi: *teške traumatske povrede sportista, rehabilitacija, funkcionalni oporavak*

Uvod

Svakodnevno smo svjedoci povređivanja koja su vezana za razne vidove sportskih aktivnosti od takmičarskog, preko rekreativnog, pa sve do povređivanja koja su vezana za neadekvatne ili nedovoljno obezbijeđene sportske terene kada ih koriste amateri. Nažalost, i sport i rekreacija imaju svoju neželjenu stranu u vidu povređivanja (Kraus i Mac Arthur, 1996). Sportske povrede u ukupnom broju povređivanja učestvuju sa 10-15%. Povrede lokomotornog sistema u sportu toliko su učestalije od svih ostalih povreda da u literaturi vrlo često pod pojmom sportske povrede uglavnom se podrazumijevaju povrede lokomotornog sistema. Upravo zato ostale povrede, uključujući i kranio cerebralne, su vrlo malo obrađene. Stoga su se autori odlučili da obrade kranio cerebralne povrede vezane za sport i sportske terene koji su veoma bitan segment u ukupnom sportskom povređivanju, kako zbog svoje potencijalne ozbiljnosti koja u konačnici može biti fatalna, tako i zbog sekvela koje zaostaju nakon kranio cerebralnih povreda. Rezultati dosadašnjih istraživanja vezanih za kranio cerebralne povrede u sportu uglavnom se svode na zaključak da se u većini slučajeva radi o lakim tjelesnim povredama, dok se udio i značaj teških kranio cerebralnih povreda koje su i prema našim rezultatima brojčano mnogo manje zastupljene nisu analizirane. Ovaj rad pisan je s namjerom da skrene pažnju na okolnosti na koje bi se eventualno moglo djelovati da se povređivanje, vezano za sportske aktivnosti i sportske terene, smanji. Bilo da se radi o lakim ili teškim povredama, kranio cerebralne povrede su često praćene simptomatologijom koja

može imati veoma dramatičan efekat na okolinu (makar se radilo samo o kratkotrajnom gubitku svijesti), tako da shodno tome veliki broj kranioocerebralnih povreda etiološki vezanih za sport i sportske terene završi u hirurškim ambulantom gdje se vrši trijaža. Cilj rehabilitacije navedenih pacijenata-sportista jeste da se aktivnim pristupom izvrši restoracija izgubljenih funkcija radi što uspješnijeg funkcionalnog osposobljavanja sportiste. Neposredni ciljevi bez obzira na težinu kraniocerebralne povrede u fizikalnoj medicini i rehabilitaciji su: prevencija kontraktura, deformiteta, respiratornih poremećaja, uspostavljanje motornih aktivnosti sa ciljem ponovnog funkcionalnog osposobljavanja sportiste za sportske aktivnosti, te funkcionalno osposobljavanje sportiste u što većoj mjeri za aktivnosti samostalnog dnevnog života ukoliko se radi o težim kraniocerebralnim povredama. Kineziterapija ima za cilj da motorno osposobi sportistu računajući na plastičnost CNS-a, odnosno da osposobi složene motorne aktivnosti kompezatornim procesima na račun dinamičke promjene strukture i stvaranja novih puteva koji će zaobići povrijeđeno mjesto (Biberthaler et al., 2003).

Lokalizacija lezije i zaostale sekvele omogućuju plan rehabilitacije sportista sa kraniocerebralnom povredom koje svrstavamo u tri forme: pacijente sa teškom formom, pacijente sa srednje teškom formom i pacijente sa lakom formom.

Cilj rada je bio da se skrene pažnja o neophodnosti pravovremenog uvođenja i stručnog vođenja rehabilitacije u cilju funkcionalnog oporavka ispitanika.

Materijal i metode

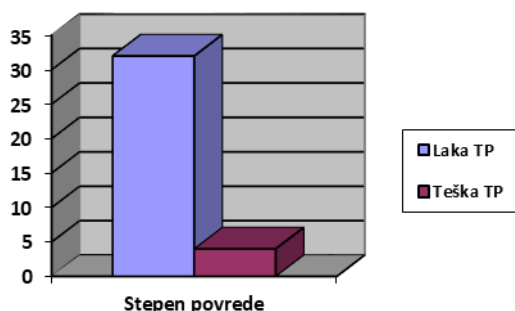
Prospektivnom studijom obuhvaćeni su profesionalni i amaterski sportisti koji su imali teške traumatske povrede (kraniocerebralne povrede). Istraživanje je obuhvatilo pacijente-sportiste koji su, zbog kranioocerebralnih povreda zadobijenih prilikom sportskih aktivnosti ili na sportskim terenima, hospitalizovani u Službi za neurohirurgiju UKC Banja Luka u periodu od 2012-2017. godine. Ovu grupu čine ukupno 36 pacijenta starosti od 9 do 58 godina. Metodom tabelarnog i grafičkog prikaza materijal je obrađen u odnosu na sljedeće parametre: stepen povrede (laka ili teška), vid sportske aktivnosti u kojoj je povreda nastala (takmičarska, rekreativna, nastavna, neadekvatnost sportskog terena), vrsta tretmana primijenjenog u liječenju (konzervativni, operativni). Prema istim parametrima urađena je i statistička analiza.

Rezultati i diskusija

Tabela 1. Stepen tjelesne povrede

Table 1. Degree of physical injury

	Ukupno ispitanika	Prisustvo povrede
Lake tjelesne povrede	36	Kod 32 ispitanika ili 88.9% slučajeva
Teške tjelesne povrede	36	Kod 4 ispitanika ili 11.1% slučajeva



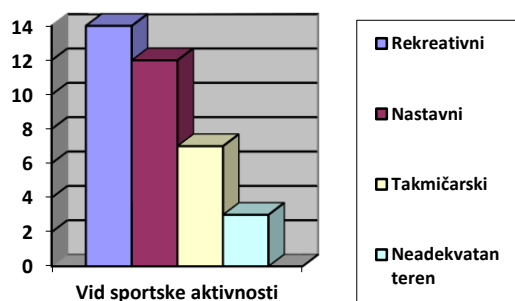
Grafikon 1. Stepen tjelesne povrede
Graph 1. Degree of physical injury

Od ukupno 36 pacijenata (Tabela 1, Grafikon 1), lake tjelesne povrede (TP) bile su prisutne kod njih 32 ili 88,9% slučajeva, dok su teške TP bile prisutne kod 4 pacijenta ili 11,1% slučajeva.

Tabela 2. Sportske aktivnosti koje su dovele do povrede

Table 2. Sports activities that led to injury

Vid sportstke aktivnosti	Ukupno ispitanika	Prisustvo povrede
Rekreativni	36 ispitanika	Kod 14 ili 38.3% slučajeva
Nastavni	36 ispitanika	Kod 12 ili 33.3% slučajeva
Takmičarski	36 ispitanika	Kod 7 ili 19.4% slučajeva
Neadekvatan teren	36 ispitanika	Kod 3 ili 8.5% slučajeva – i kod teške tjelesne povrede – (Kod 3 ili 75% slučajeva)



Grafikon 2. Sportske aktivnosti koje su dovele do povrede
Graph 2. Sports activities that led to injury

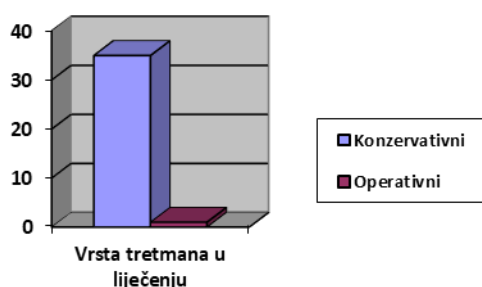
Prema Tabeli 2 i Grafikonu 2 uočava se da je od 36 hospitalizovanih ispitanika, zbog kraniocerebralne povrede, kod njih 14 (38,3%) je povreda nastupila u rekreativnom vidu sportske aktivnosti. U nastavnom vidu sportske aktivnosti, povreda je nastupila kod 12, tj. 33,3% slučajeva. U takmičarskom vidu sportske

aktivnosti, povredu je zadobilo 7 ispitanika ili 19,4% slučajeva, a neadekvatan teren je bio uzrok povređivanja kod 3 ispitanika ili 8,5% slučajeva. Takođe je bitno naglasiti da je od 4 ispitanika sa teškom TP, neadekvatan teren je bio uzrok kod 3 ispitanika (75% slučajeva).

Tabela 3. Rezultati tretmana liječenja

Table 3. Results of treatment treatments

Vrsta tretmana	Ukupno ispitanika
Konzervativni	35 ispitanika ili 97.2% slučajeva
Operativni	1 ispitanik ili 2.8% slučajeva



Grafikon 3. Vrsta tretmana u liječenju

Graph 3. Type of treatment in treatment

Prema Grafikonu 3, može se zaključiti da je konzervativan tretman u liječenju bio primijenjen kod 35 ispitanika ili 97,2% slučajeva dok je operativni tretman bio primijenjen kod jednog ispitanika ili u 2,8% slučajeva.

Rehabilitacija sportista sa kraniocerebralnom povredom ukazuje na veliki značaj povreda sa stanovišta prevencije povreda i zdravstvene zaštite. Poseban problem predstavlja rehabilitacija povrijeđenih i njihova resocijalizacija, s obzirom da kraniocerebralne povrede često ostavljaju neurološke, intelektualne i psihičke posljedice (Biberthaler et al., 2003). Rehabilitacija ovih pacijenata je složen i odgovoran proces koliko i sama sofisticiranost centralnog nervnog sistema.

Iz navedenog u radu se vidi da se najčešće radi o lakim i srednje teškim formama oštećenja kraniocerebruma te govorimo o rehabilitaciji sportista u akutnoj fazi nakon povrede, sa lakom i srednje teškom formom.

Vježbe disanja (Slika 1) se rade pasivno, postavljaju se ruke na donji dio toraksa i pritiskom se olakšava ekspirijum (voditi računa o tome kada je pacijent-sportista u fazi inspirijuma, a kada započinje ekspirijum). Najčešće u akutnoj fazi vježbe disanja rade se pasivno.



Slika 1. Vježbe disanja
Figure 1. Breathing exercises

Sprečavanje nastanka kontraktura vrše se na dva načina i to:

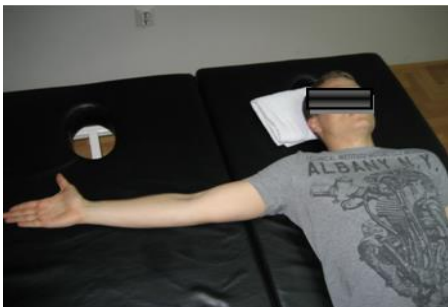
- Pozicioniranjem
- Pasivnim vježbama (kada se izvode pasivne vježbe mora se voditi računa da li je muskulatura flakcidna ili spastična, kako ne bi istegli antagoniste budućih spastičnih mišića dok je muskulatura flakcidna ili da se ne izazove refleksnu kontrakciju dok je muskulatura spastična).

Ruke se pozicioniraju suprotno patološkom obrascu (Slika 2), što znači da je nadlaktica u abdukciji od 90 stepeni i vanjskoj rotaciji, podlaktica je u ekstenziji i supinaciji, dok je šaka u ekstenziji sa ekstenzijom prstiju i obaveznom abdukcijom palca (Slika 3). Noga se fiksira u opruženom položaju (ekstenzija u kuku i koljenu sa dorzalnom fleksijom stopala od 90 stepeni). Ovo liječenje položajem ne samo da sprečava nastajanje kontraktura, nego i smanjuje refleksnu osjetljivost, olakšava primjenu pasivnih i aktivnih pokreta.

Pasivne pokrete kod flakcidne muskulature radimo tako da ne forsiramo pokrete kako ne bi istegli odgovarajuće mišićne grupe. Kada je muskulatura spastična radimo pasivne pokrete lagano kako se ne bi javio refleks istezanja, odnosno da se ne bi javila refleksna kontrakcija. Najbitnije je da ne istegnemo ekstenzore šake kada je u pitanju ruka i peronealna muskulatura kada je u pitanju noga.

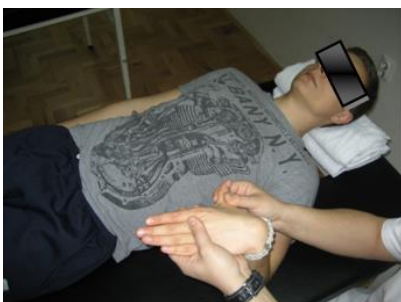


Slika 2. Patološki obrazac gornjeg ekstremiteta, prisutan spasticitet
Figure 2. Pathological pattern of the upper extremity, spasticity present



Slika 3. Pozicioniranje gornjeg ekstremiteta
Figure 3. Positioning of the upper extremity

Fleksija šake sa ekstenzijom prstiju i ekstenzija šake sa fleksijom prstiju uz obaveznu abdukciju palca prikazana je na Slici 4. Takođe se radi abdukcija nadlaktice sa flektiranom podlakticom i addukcija iste sa ekstendiranom podlakticom. Radimo i sve ostale pokrete u zglobu ramena, zglobu lakta i ručnom zglobu.



Slika 4. Fleksija šake sa abdukcijom palca i ekstenziranim prstima
Figure 4. Flexion of the hand with abduction of the thumb and extended fingers

Rehabilitacija sportiste sa teškom traumatskom povredom i srednje teškom formom metodom Bobath nakon zavšetka neurohirurškog liječenja.

Najčešće kod sportiste sa teškom traumatskom povredom i srednje teškom formom imamo oduzetost ekstremiteta po tipu spasticiteta (djelimična oduzetost-hemipareza, ali može biti i hemiplegija) i rehabilitacija se izvodi Bobath metodom. Manjak selektivne slike pokreta je prisutan, kao i senzorni poremećaji u većini slučajeva koji ometaju motoriku. Uspostavljanje motorike, što je i najbitnije za funkcionalni oporavak pacijenta-sportiste kojim se bavi fizikalna medicina i rehabilitacija, ubraja poremećaj tonusa mišićne mase kod sportista i koordinacije pokreta.

Kod izraženog spasticiteta nakon kranicerebralne povrede sportiste koristi se Bobath metoda koja ima za cilj inhibirati suvišnu aktivnost motorne jedinice tj. smanjiti spasticitet i olakšati izvođenje aktivnog pokreta (*ekscitatorna motorna jedinica za fleksore, a inhibirana za ekstenzore GE*). Ciljevi se ostvaruju korištenjem RIP – refleksno inhibitornim položajima (to su položaji suprotni patološkim). Bitno je preko ovih položaja djelovati na ključne tačke kontrole i na taj način inhibirati spastične mišiće (Duff, 2003).

Berta Bobat smatra da se ne mogu dobiti normalni obrasci ako se ne inhibišu patološki – zato se radi na inhibiciji abnormalnog položaja i pokreta, kao i na inhibiciji spasticiteta.

Dakle Bobath tehnika je najbolji izbor za oporavak sportiste iz razloga što sama tehnika narušava spasticitet olakšava pokrete i narušava ravnotežu u svim položajima prilikom procesa kineziterapije u sklopu rehabilitacije (Biberthaler, 2003).

Rehabilitacija sportiste sa teškom traumatskom povredom – laka forma metodom Kabat nakon kraniocerebralne povrede.

U laku formu posttraumatskog sindroma ulaze one grupe pacijenata-sportista koji poslije povrede dobijaju lako povišenje mišićnog tonusa i održavaju selektivnu sliku pokreta paretičnih ekstremiteta. Kod ove grupe sportista primjenjujemo KABAT tehniku koristeći određene neurofiziološke mehanizme koji imaju cilj da olakšaju pokrete paretične muskulature (Jović, 2004). Kod lake forme poslije kratke faze mlitavosti (ili je nema) dolazi do povišenosti tonusa po tipu lakog spasticiteta. Prisutna je pareza ekstremiteta, blago povećanje tonusa tipa lakog spasticiteta, a posturalna kontrola je očuvana kao i selektivna slika pokreta.

Ova grupa sportista nakon lakših kraniocerebralnih povreda se najlakše i najbrže rehabilituje ali i vraća uobičajenim sportskim aktivnostima. Veliku pažnju u procesu rehabilitacije sportiste sa lakom formom kraniocerebralnih povreda posvećujemo na uspostavljanu balansa, ravnoteže aktiviranjem što većeg broja motornih jedinica gdje imamo motorni deficit ali i vraćanjem mišićne snage odnosno jačanje muskulature i pripremu sportiste za postepeno uvođenje u trening. Naravno rehabilitacija podrazumijava multidisciplinarni tim profesionalaca različitih medicinskih specijalnosti kao što su neurolog, neurohirurg, fizioterapeut, logoped, psiholog, defektolog, radni terapeut jer kraniocerebralne povrede imaju kombinaciju složenih poremećaja.

Iz svega navedenog proizilazi da se kraniocerebralne povrede s obzirom na vid sportske aktivnosti najčešće javljaju prilikom rekreativnih sportskih aktivnosti. Razni su potencijalni razlozi toga (nepripremljenost, neadekvatni prostori gdje se održavaju rekreativne aktivnosti itd). Takođe u značajnom procentu zastupljeno je povrijeđivanje u toku izvođenja nastave fizičke kulture. Interesantno je naglasiti da su se tri od ukupno četiri teške kraniocerebralne povrede dogodile zbog neadekvatnosti sportskih terena (kamen na stazi za skijanje, nedovoljno pričvršćena stativa i dr.). U grupi lakih kraniocerebralnih povreda dominira potres mozga, koji se karakteriše kratkotrajnim gubitkom svijesti i vegetativnom simptomatologijom koja uključuje pojavu vrtoglavice mučnine i povraćanja. Dužina trajanja ovih simptoma pokazuje značajne individualne varijacije, s tim da se u nekim slučajevima povremena vrtoglavica može zadržati i do nekoliko mjeseci. Takođe nakon povrijeđivanja preporučuje se izbjegavanje izlaganja suncu. U cijelom tom periodu preporučeno je uzdržavanje od bilo kakvih sportskih aktivnosti.

U slučaju teških kraniocerebralnih povreda sekvele koje zaostaju nakon liječenja u zavisnosti su od lokalizacije traumatskog patološkog supstrata. U našem materijalu u dva slučaja se radilo o fokalnim moždanim kontuzijama, u jednom o difuznoj

aksonalnoj leziji mozga sa moždanim edemom i u jednom slučaju o epiduralnom hematomu.

Zaključak

Iz svega navedenog mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- kada je u pitanju kraniocerebralno povređivanje vezano za sportske aktivnosti dominiraju lake kraniocerebralne povrede,
- najčešći kraniocerebralni patološki entitet koji se javlja u ispitivanom materijalu je komotio cerebri – potres mozga,
- teške kraniocerebralne povrede čija je etiologija vezana za sportske aktivnosti najčešće nastaju zbog neadekvatnosti sportskih terena,
- od izuzetne važnosti je pravovremeno uvođenje i vođenje rehabilitacije u sklopu liječenja ovih povreda.

Literatura

- Biberthaler P, Mussack T, Kanz, (2003). KG. Linsenmaier U, Pfeifer KJ. Mutschler W.etal.(identification of high-risk patients after minor kraniocerebral trauma).
- Duff, D, (2003). Altered states of consciousness, theories of recovery and assessment, following a severe traumatic brain injury, Axone: 18-23.
- Jović, S. (2004). Kraniocerebralne povrede, Neurorehabilitacija, 57-60. Beograd
- Kraus, J., Arthur, M. (1996). DI, Silvermen TA. Jayaraman N. Epidemiology of brain injury. In: Narayan, RK, Wilberger, Jr JE, Povlishockeditors, Neurotrauma, New York: McGraw-Hill, 54-78.

SEVERE TRAUMATIC INJURIES IN THE REHABILITATION OF AMATEUR PROFESSIONAL ATHLETES OF THE REPUBLICA OF SRPSKA

Gordan Bajić¹, Branislav Mihajlović¹

¹Pan-european University “APEIRON”, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina

Abstract: *Severe traumatic injuries in the rehabilitation of professional as well as amateur athletes are very rarely discussed in the literature. The etiology of these injuries is related to various types of sports activities, the most severe of which are kraniocerebral injuries. The purpose of this study was to emphasize the necessity of timely introduction and expertly guided rehabilitation in order to functional recovery of the examinee. The parameters that were statistically processed are: the severity of kraniocerebral injuries, the type of sports activity during which the injury occurred and the type of treatment that was applied in the treatment (conservative and operative). The results of the study showed that concussion (commotio cerebri) is the most common pathological entity within kraniocerebral trauma that occurs in sports-related injuries, and that kraniocerebral injuries are most often caused by the inadequacy of sports fields.*

Key words: *severe traumatic injuries of athletes, rehabilitation, functional recovery*