

*Duje Dumanić
Karla Šitić*

Originalni znanstveni rad

USPOREDBA JAČINE BOLI U TJELESNIM REGIJAMA KOD PLIVAČA I VESLAČA KADETSKOG UZRASTA

1. UVOD

Sudjelovanje mladih u sportu danas nosi neizbježan rizik od ozljede, što uključuje i sindrom prenaprezanja (Cassas, Cassettari-Wayhs, 2006). Nije rijetkost da djeca i adolescenti provode na dan i po nekoliko sati na treningu (Đapić, Antičević, Čapin, 2001).

Plivači obično počinju trenirati u ranom periodu, prije nego što je sazrio njihov mišićno-koštani sustav. Postoji potencijalna opasnost od ozljede ako je napredak mladog plivača previše ubrzan ili ako nije sustavno praćen. Tijekom preadolescencije, koštani skelet podliježe brzom rastu, čimbeniku posebno značajnom za mogućnost ozljede. Sportske ozljede su globalno klasificirane prema njihovom mehanizmu nastanka. Tako postoje one uzrokovane akutnom traumom i one koje su rezultat ponavljano g stresa ili „prenaprezanja“. Ovo posljednje predstavlja najznačajnije ozljede u plivanju. Njihovo rano prepoznavanje i aktivno upravljanje smanjit će mogućnost za kroničnu nesposobnost bavljenjem i isprekidano treniranje (Stager, Tanner, 2005). Iako je veslanje sportska aktivnost s niskom učestalošću ozljeda, kronična oštećenja u veslanju privlače pozornost šire javnosti. Najčešće ozlijeđena mjesta su donja leđa, uglavnom zbog pretjerane hiperfleksije i uvijanja te mogu uključivati i specifične ozljede kao što su spondilolisteza, disfunkcija sakroilijačnog zgloba i hernijacija diska. (Rumball, Lebrun, Di Ciacca, Orlando, 2005). Akutne su ozljede u veslanju dosta rjeđe od kroničnih oštećenja. Nakon što se svladaju „početnički zaveslaji“ akutne se ozljede kod veslača uglavnom javljaju tijekom nespecifičnih veslačkih treninga (Smoljanović, 2008). Da bismo mogli prevenirati ozljede, potrebno je analizirati postojani problem. Bitno je također razlikovati ozljedu i oštećenje. Oštećenjem se smatra onaj patološko-anatomski supstrat koji se anamnestički ne može dokazati, a profesionalni sportaš ili rekreativac najčešće nije osjetio ili se i ne sjeća vremena nastanka oštećenja (Mišković, 2011). Budući da kronična oštećenja, tj. sindromi prenaprezanja nastaju akumuliranjem mikrooštećenja sustava za kretanje koje organizam ne uspije popraviti, razumljiva je češća pojava određenih sindroma prenaprezanja u područjima najvećih naprezanja tijekom veslačkog treninga (Smoljanović, 2008).

Uzevši sve ove činjenice u obzir, jasno je kako posebnu pažnju treba usmjeriti na rad s početnicima, tj. s mladima. Prevencija ozljeda, odnosno uklanjanje mogućnosti pojave rizika boli, prva je u nizu stavki na koje moramo obratiti pozornost. Stoga je od iznimne važnosti mogućnost dobivanja pouzdane povratne informacije o pojavi boli (mjestu i intenzitetu) kod mladih sportaša. Jedan od najboljih načina prikupljanja informacija o pojavi boli su upitnici pouzdanih mjernih karakteristika. Tako se i SEFIP (Self-Estimated Functional Inability because of Pain), koji se do sada koristio na uzorku plesača (Miletić i sur., 2009; Miletić i sur., 2011), odbojkašica (Stanović i sur., 2015) te odbojkašica i rukometašica (Magzan i sur., 2015) koristio i u ovom istraživanju.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Zbog svega navedenog, postavlja se glavni cilj ovog istraživanja: usporediti jačinu boli u regijama tijela kod plivača i veslača kadeta te vidjeti postoje li statistički značajne razlike kod istih.

3. METODE RADA

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju činilo je ukupno 34 kadeta (25 plivača i 9 veslača). Svi su ispitanici ujedno i natjecatelji. Članovi su tri plivačka kluba (PK „Grdelin“, PK „Mornar“ i PK „Jadran“) te dva veslačka kluba (HVK „Gusar“, HVK „Mornar“) iz Splita.

Ispitanici su popunili modificirani SEFIP upitnik te za svaki od 15 dijelova tijela (vrat, rame, lakat, zglob šake, prsti na ruci, gornji dio leđa, donji dio leđa, kuk, natkoljenica sprijeda, natkoljenica natrag, koljeno, potkoljenica sprijeda, potkoljenica natrag, skočni zglob, stopalo) označili opaženu jačinu boli u određenom dijelu tijela (za lijevu i za desnu stranu). Jakost je ocjenjivana ponuđenim odgovorima na Likertovoj skali prema sljedećim brojkama: 0 – uopće me ne boli; 1 – malo me boli; 2 – dosta me boli, ali treniram; 3 – jako me boli pa izbjegavam određene pokrete; 4 – ne mogu uopće trenirati zbog boli.

T - testom za nezavisne uzorke ispitali smo značajnost razlika između plivača i veslača s obzirom na njihovu dob, tjelesnu visinu, tjelesnu masu, godine treniranja i tjedne sate treniranja te također značajnost razlika u jačini boli u pojedinim dijelovima tijela.

4. REZULTATI I RASPRAVA

U Tablici 1 prikazane su osnovne značajke plivača i veslača uključenih u ovo istraživanje te značajnost razlika (p) istih.

Tablica 1. Osnovne značajke uzorka (prosječne vrijednosti) i značajnost razlika dobiveni t-testom za nezavisne uzorke

	DOB	TJELESNA VISINA	TJELESNA MASA	GODINE TRENINGA	SATI TRENINGA/ TJEDNO
PLIVAČI N=25	12,56	162,20	48,48	5,86	12,96
VESLAČI N=9	14,0	175,89	61,44	1,63	7,89
Značajnost (p)	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000

Uvidom u Tablicu 1 možemo zaključiti da između ispitanih plivača i veslača postoje statistički značajne razlike u svim izmjenjenim varijablama. Obje skupine pripadaju uzrastu kadeta, stoga smo ih odlučili usporediti. Međutim, pri interpretaciji rezultata moramo uvažiti razlike.

U Tablici 2 prikazane su regije boli i frekvencije očitovane boli kod pojedine skupine ispitanika te značajnost razlika jačine boli dobivena t- testom za nezavisne uzorke.

Tablica 2. Regije boli (frekvencija očitovane boli) kod plivača i veslača te značajnost razlika jačine boli dobivena T- testom

REGIJA TIJELA	PLIVAČI	VESLAČI	ZNAČAJNOST RAZLIKA JAČINE BOLI (p)
VRAT	0,440	1,222	0,059
RAME	1,120	0,333	0,145
LAKAT	0,240	0,222	0,949
ZGLOB ŠAKE	0,280	0,333	0,882
PRSTI RUKE	0,000	0,000	
GORNJI DIO LEĐA	0,840	2,000	0,042
DONJI DIO LEĐA	0,680	1,888	0,036
KUK	0,080	0,000	0,397
NATKOLJENICA (SPRIJEDA)	0,440	0,000	0,183
NATKOLJENICA (NATRAG)	0,400	0,444	0,919
KOLJENO	1,440	1,000	0,485
POTKOLJENICA (SPRIJEDA)	0,520	0,000	0,218
POTKOLJENICA (NATRAG)	0,320	2,111	0,001
SKOČNI ZGLOB	0,480	0,666	0,679
STOPALO	0,200	1,000	0,029

Promatrajući Tablicu 2, možemo zaključiti kako su najčešća mjesta boli kod plivača: rame, gornji i donji dio leđa te prednji dio potkoljenice. Možemo pretpostaviti da je pojavljivana bol u ramenu posljedica učestalih pokreta, uvažavajući činjenicu da su rameni obruč i rotatorna manžeta osjetljivi na učestale podražaje. Bol u leđima može biti posljedica rasta i razvoja ili nespecifičnih treninga. Neki autori (Pećina, 2001; Đapić, Bojanić, Hašpl, 2001) ukazuju na činjenicu kako minimalna anatomska odstupanja i neke biomehaničke abnormalnosti donjih ekstremiteta, pogotovo ako su povezane s pogreškama u treningu i/ili nekim drugim vanjskim predisponirajućim čimbenicima, rezultiraju nastankom sindroma prenaprezanja na donjem ekstremitetu i/ili kralježnici. Također postoje istraživanja (Becker, 1986) koja ukazuju na pojavu strukturalne skolioze kod mladih plivača delfinaša, a do koje dolazi uslijed učestale fleksije kralježnice, kao i zbog mišićnog imbalance prednje i stražnje skupine mišića.

Veslači su najčešće osjećali bol u gornjem i donjem dijelu leđa, vratu te stražnjoj strani potkoljenice. Ovi postoci su očekivani s obzirom na dugogodišnje i intenzivne treninge. Ovi simptomi mogu, ali i ne moraju biti uzrokovani velikim trenažnim opterećenjima. Dakle, obje skupine imaju pojavu boli na mjestima karakterističnim za aktivnost kojom se bave.

U Tablici 2 možemo vidjeti postojanje značajnih razlika u jačini boli kod sljedećih regija: gornji dio leđa, donji dio leđa, stražnja strana potkoljenice i stopalo. Veslači u svim varijablama imaju izrazito veću frekvenciju jačine boli. Pretpostavka je da su uočene razlike prisutne zbog većeg opterećenja kod skupine veslača s obzirom na čimbenike trenažnog procesa. Može se raditi o bolovima koji su posljedica specifičnog položaja u kojem se odrađuje veslački trening (učestalo i kod osoba koje dugo sjede). Tijekom 70% zaveslaja, trup veslača se nalazi u položaju fleksije (oko 28-30° tj. u 55% maksimalne fleksije). Navedeno je važno jer je uočeno da sile rastezanja fibroznog prstena intervertebralnog diska znatno rastu kod fleksije trupa iznad 50% od maksimalne fleksije, a kombinacija fleksije i kompresivnog opterećenja je identificirana kao uzrok oštećenja lumbalne kralježnice. Uočena je pozitivna korelacija između treninga na ergometru koji su bez prekida trajali duže od 30 minuta i učestalosti križbolje. Uzrok tome najvjerojatnije jest zamor mišića trupa koji nakon određenog vremena tijekom treninga veslanja popuste pa trup u lumbalnom području tijekom zahvata ide u dodatnu fleksiju te se time i popuštanje mišića opterećenjem izravno prenosi na koštano-zglobne elemente kralježnice (Smoljanović, 2008). Ovakvo se stanje može umanjiti pravovremenom prevencijom i kvalitetnim vježbama, a isto tako i liječiti određenim tretmanima. Osnova liječenja sindroma prenaprezanja su vježbe istezanja i to takozvane pasivne vježbe istezanja (Đapić, Antičević, Čapin, 2001). Dakle, neizbježno je provođenje zagrijavanja, istezanja i jačanja mišića u svakoj trenažnoj jedinici. Također, redoviti pregledi i

testiranja te popunjavanje upitnika poput SEFIP-a i drugih sličnih, u cilju su što efikasnijeg provođenja prevencije (Marinović, Šitić, Dumanić, 2016).

5. ZAKLJUČAK

Promatrajući dobivene rezultate, možemo naglasiti postojanje statistički značajnih razlika u jačini boli između kadeta plivača i veslača u području gornjeg i donjeg dijela leđa, stražnje strane potkoljenice te stopala. Veslači imaju značajno veći postotak boli. Upravo u tom uzrastu počinju raditi na snazi (kružni treninzi s vlastitom težinom, veslački ergometar), dok su plivači usko vezani za specifični trening u vodi koji nije toliko stresan za mišićno-koštani sustav. Svakako, određenim preventivnim metodama te sustavnim i programiranim trenažnim opterećenjima trebalo bi se pridonijeti smanjenju ovih tegoba. Podrazumijeva se da intenzivni i naporni treninzi utječu na jačinu boli (pogotovo onih topoloških regija tijela vezanih za određenu tjelesnu aktivnost). Zato ne smijemo zanemariti standardizirane metode za procjenu nastanka oštećenja i uzroka postojanja sindroma prenaprezanja jer mogu biti od velike pomoći stručnom kadru, kao i samim sportašima, neovisno o sportu kojim se bave. Ovo podrazumijeva prepoznavanje početnih znakova oštećenja lokomotornog sustava, do kojih najčešće dolazi uslijed pretreniranosti. Takvo stanje bitno je zaustaviti na samom početku procesa. Treba naglasiti da tu najvažniju ulogu imaju treneri. Stoga, redoviti dijagnostički postupci jedan su u nizu odlučujućih faktora za ostvarivanje maksimalnog potencijala mladih sportaša u sportskoj izvedbi.

6. LITERATURA

1. Becker, T.J. (1986). Scoliosis in swimmers. *Clin.Sport.Med*; 5(1):193-246.
2. Cassas, M.J., Cassettari-Wayhs, A. (2006). Childhood and Adolescent Sports-Related Overuse Injuries. *Methodist Health System, Dallas, Texas*
3. Đapić, T., Antičević, D., Čapin, T. (2001). Sindromi prenaprezanja u djece i adolescenata. *Klinika za ortopediju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, KBC Zagreb.*
4. Magzan, K., Grgantov, Z., Gelo, M., Pavlović, Lj. (2015). Učestalost i topologija boli kod mladih odbojkašica i rukometašica. *Zbornik radova; 5. Međunarodni znanstveni kongres „Suvremena kineziologija“*. Dalmatina tisak, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Splitu, Hrvatska.
5. Marinović, M., Šitić, K., Dumanić, D. (2016). Comparison of the frequency of pain in competitive junior swimmers and rowers. *Paripex- Indian Journal Research, March 2016.*

6. Miletić, A., Kostić, R., Miletić, Đ. (2011). Pain Prevalence Among Competitive International Dancers. *International journal of Athletic Therapy & Training* 16 (1), 13-16.
7. Miletić, A., Kostić, R., Božanić, A., Miletić, Đ. (2009). Pain Status Monitoring in Adolescent Dancers. *Medical problems of performing artists* 24(7), 119124.
8. Mišković, D. (2011). Ozljeđe u sportu. *Klinika za kirurgiju KB Merkur; Medicinski fakultet*. Zagreb.
9. Pećina, M. (2001). Overuse injuries of the musculoskeletal system. *Arh. Hig.Rada.Toksikol.* 2001; 52:383-392. Prikazano na Simpoziju „Sindromi prenaprezanja sustava za kretanje u radu i sportu“, Zagreb.
10. Pećina, M., Bojanić, I., Hašpl, M. (2001). Sindrom prenaprezanja u području koljena. *Klinika za ortopediju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, KBC Zagreb. Arh.Hig.Rada.Toksikol.* 2001; 52:429-439.
11. Rumball, J.S., Lebrun, C.M., Di Ciacca, S.R., Orlando, K. (2005). *Rowing Injuries*. *Sports Med* 2005; 35 (6): 537-555.
12. Smoljanović, T. (2008). Pojavnost ozljeda i oštećenja sustava za kretanje vrhskih veslača. *Disertacija*: Zagreb.
13. Stanović, N., Grgantov, Z., Agić, J., Gilić, B. (2015). Učestalost i topologija boli kod mladih odbojkašica. *Zbornik radova; 5. Međunarodni znanstveni kongres „Suvremena kineziologija“*. Dalmatina tisak, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Splitu, Hrvatska.
14. Stager, J.M., Tanner, D.A., (2005). *Handbook of Sports Medicine and Science, Swimming. 2nd Edition. Department of Kinesiology, Indiana University.*