



Sara Rojnik,  
Jerneja Premelč, Goran Vučkovič

## Poškodbe pri slovenskih igralcih skvoša

### Izvleček

Namen raziskave je bil predstaviti poškodbe pri slovenskih igralcih skvoša v času igralne kariere, in sicer pogostost poškodb, lokacije poškodb ter možne dejavnike tveganja, kot so število let igranja, število ur treninga na teden, spol in starost. V raziskavo je bilo vključenih 45 slovenskih igralcev skvoša, 33 moških in 12 žensk. Zabeleženih je bilo 139 poškodb s povprečno  $3,1 \pm 4,3$  poškodbo na igralca. Najpogostejše so bile poškodbe gležnja (22%), kolena (18%) in spodnjega dela hrbta (10%). S starostjo in številom let igranja se je število poškodb povečevalo, med spoloma pa ni bilo statistično značilnih razlik v številu in lokacijah poškodb.

**Ključne besede:** poškodbe, skvoš, spol, razlike.

### Injuries of Slovenian squash players

#### Abstract

The study aimed to present injuries of Slovenian squash players during their playing career, namely the frequency and location of injuries as well as potential risk factors such as number of playing years, number of training hours per week, gender and age. The research sample included 45 Slovenian squash players, i.e. 33 men and 12 women. 139 injuries were recorded, with  $3.1 \pm 4.3$  injuries per player on average. The most frequent locations of injuries included the ankle (30), knee (25) and lower back (14). The number of injuries increased with age and years of playing, but there were no statistically significant gender differences in terms of the number and location of injuries.

**Key words:** injuries, squash, gender, differences

### Uvod

Skvoš se uvršča med večstrukturne sestavljene športne igre, pri kateri dva igralca z loparjem izmenično udarjata gumijasto žogico v igrišču, obdanim s štirimi stenami. Značilnost skvoša je dinamično gibanje obeh igralcev, ki med igranjem na najvišji ravni v povprečju opravita 800 metrov v aktivnem delu igre v posameznem nizu (Vučkovič, 2005). Pri tem igralci izvajajo številna pospeševanja, zaustavljanja in spremembe smeri gibanja, pri čemer povprečna hitrost gibanja v aktivnem delu igre vrhunskih igralcev znaša 1.48 m/s (Vučkovič, Perš, James in Hughes, 2010). Pred udarci igralci pogosto izvajajo tudi izpadne korake, korake v stran, obrate, skoke in zasuke. Ker se igralca nahajata v istem prostoru in ju za razliko od ostalih iger z loparji ne loči mreža, morata svoje gibanje prilagoditi drug drugemu, da ne prihaja do trkov in poškodb, kar zahteva še dodatne spretnosti v gibanju. Čas posamezne tekme je odvisen od števila odigranih nizov, čas posameznega niza pa od kakovosti igranja (Vučkovič, 2005). Vsak niz je sestavljen iz izmenjujočih se aktivnih in pasivnih faz, ki jih je v povprečju od 24 do 35 v posameznem nizu, pri čemer povprečni čas aktivne faze znaša od 8 do 16.5 sekunde, odvisno od kakovostne ravni igranja (Vučkovič, Perš, James in Hughes, 2009).

Omenjene značilnosti igre z visokimi obremenitvami celotnega telesa, močnimi udarci žogice in dvema igralcema v istem prostoru lahko pogosto privedejo tudi do različnih poškodb. Najpogostejša poškodba skvoš igralcev je v spodnjem delu hrbta, pogosto pa se pojavi tudi bolečina v komolcu in nateg zadnje stegenske mišice (Okhovatian in Ezatollahi, 2009).

Finch in Eime (2001) sta v svoji pregledni študiji preučevala poškodbe v skvošu ter ugotovila, da je od 32 % do 58 % vseh poškodb spodnjih okončin, in sicer gležnja in kolena, poškodbe zgornjih okončin pa so najpogostejše v komolcu in ramenu (od 17 % do 35 % vseh poškodb). Berson, Rolnick in Ramos (1981) so v retrospektivni telefonski študiji, v katero je bilo vključenih 155 igralcev iz dveh klubov v New Yorku, ugotovili, da je bilo poškodovanih 69 igralcev oziroma 44.5 % vseh anketirancev. Najpogostejše poškodbe so bile poškodbe spodnjih okončin, pri čemer so poudarili, da so najbolj ogroženi igralci, stari nad 40 let, ter igralci začetniki. V preučevanju in primerjavi poškodb med igralci skvoša, tenisa in badmintona je bilo ugotovljeno, da so kar 59 % vseh poškodb utrpeli igralci skvoša (Chard in Lachman, 1987). Avtorja sta to pripisala večjim telesnim obremenitvam in kontaktni igri, ki je značilna za skvoš. Večina poškodb je bilo akutne travmatične narave, in sicer v področju kolena, spodnjega dela hrbta, mišičnih poškodb ter gležnja, pri čemer so bili najpogostejše poškodovani igralci, starejši od 26 let.

Med hujše in pogoste poškodbe spadajo tudi poškodbe oči in glave (Barrell, Cooper, Elkington, MacFayden in Powell, 1981; Clavins in Finch, 1999; Fong, 1995; Jones, 1987; Loran, 1992), ki so predvsem posledica dejstva, da sta igralca v istem prostoru in pogosto zelo blizu drug drugemu v času udarcev. Zato v izjemnih igralnih okoliščinah lahko prihaja do udarcev tekmeča z loparjem oziroma zadetkom z žogico, ki po udarcu doseže hitrost tudi več kot 280 km/h (Horton, 2014).



Raziskav na področju poškodb v skvošu ni veliko, vse so retrospektivne in večina je bila narejenih že veliko let nazaj, predvsem pa pregled literature kaže na to, da tovrstne raziskave še ni bilo opravljene na vzorcu slovenskih igralcev. Ob tem ne gre spregledati dejstva, da se je igra v zadnjih 15 letih močno spremenila. Temu so predvsem botrovale spremembe pravil, zaradi katerih je igra postala hitrejša, to pa vpliva na večje obremenitve telesa med igranjem. Tovrstne spremembe je potrebno upoštevati tudi v trenajnem procesu in telesni pripravi nameniti ustrezno pozornost.

Zato je bil namen raziskave predstaviti poškodbe pri slovenskih igralcih skvoša, njihovo pogostost ter možne dejavnike tveganja, kot so leta treniranja, ure treninga, spol in starost, ter predstaviti smernice treninga za telesno pripravo.

## Metode dela

### Vzorec merjencev

V študijo je bilo vključenih 45 slovenskih skvoš igralcev (33 moških in 12 žensk), od tega 7 mladincev, 29 članov in 9 veteranov. Povprečna starost pri moških je bila  $31,6 \pm 13,2$  pri ženskah pa  $30,8 \pm 9,6$  (Tabela 1). Vzorec je sestavljalo 8 igralcev na mednarodnem nivoju ( $22,5 \pm 13,5$  let), 20 igralcev na državnem nivoju ( $30,4 \pm 12,2$ ) in 17 rekreativnih igralcev ( $36,8 \pm 9,3$  let). Igralci so bili v raziskavo vključeni prostovoljno.

Tabela 1. Vzorec merjencev

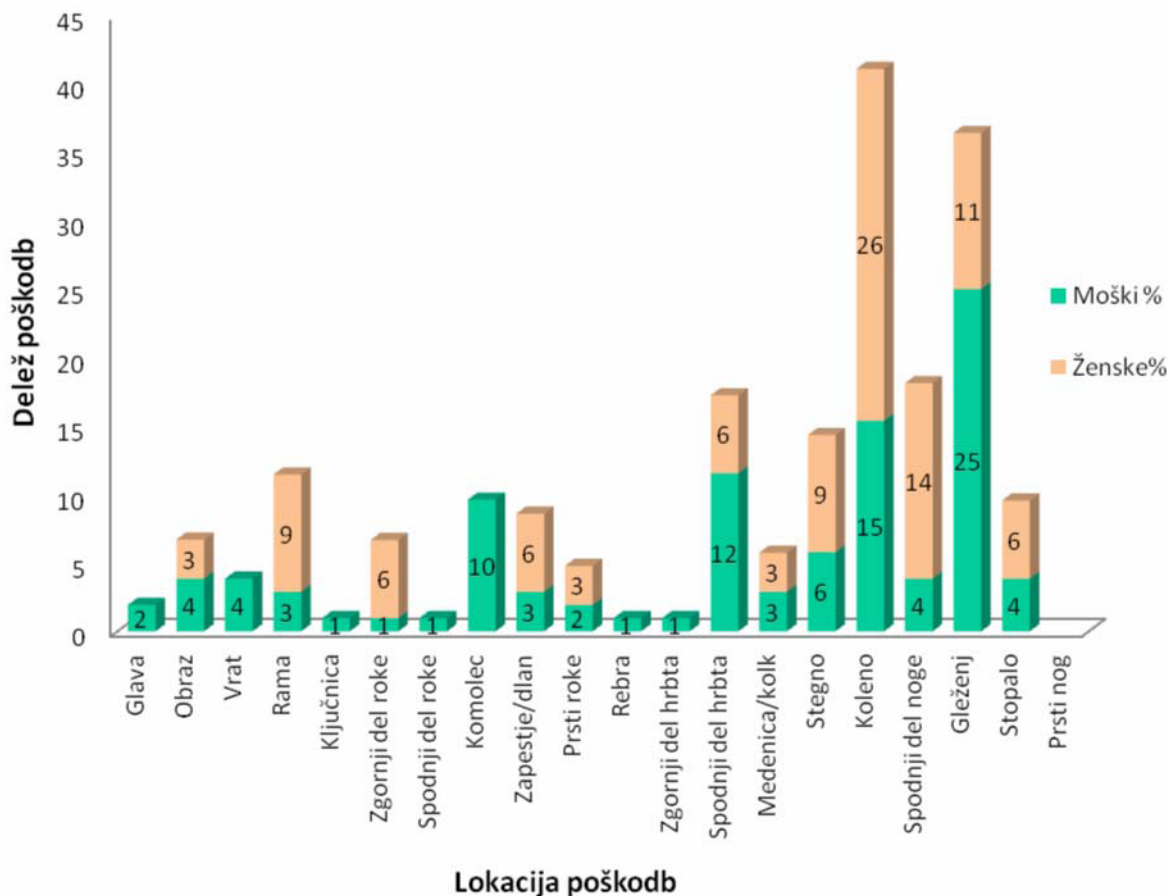
	Moški	Ženske
Število	33	12
Starost	$31,6 \pm 13,2$	$30,8 \pm 9,6$
Teža	$73,6 \pm 15,4^*$	$55,2 \pm 4,1^*$
Višina	$172,2 \pm 31,6^*$	$164,6 \pm 4,2^*$
Leta igranja	$11,56 \pm 7,7$	$9,4 \pm 5,8$
Število ur treningov/teden	$4,2 \pm 3$	$3,9 \pm 3,5$
Število tekmovanj/mesec	$1,1 \pm 0,9$	$1,4 \pm 1,4$

Povprečje (M) ± standardni odklon (SD), \*  $p < 0,05$

### Metode zbiranja in obdelave podatkov

Merjenci so izpolnili vprašalnik, ki je vseboval demografske podatke, vključujoč datum rojstva, spol, težo, višino, nacionalnost, leta igranja, število ur treningov na teden in število tekmovanj. Za preučevanje poškodb so igralci zabeležili vse poškodbe, ki so jih utrpeli v svoji igralni karieri. Označili so število poškodb in lokacijo poškodbe.

Za predstavitev demografskih podatkov, število in lokacijo poškodb je bila uporabljena opisna statistika. Podatki so bili predstavljeni kot povprečne vrednosti (M) in standardni odklon (SD). Za ugotavljanje razlik med spoloma so bile uporabljene neparame-



Graf 1. Število poškodb različnih delov telesa glede na spol.

Tabela 2. Število poškodb različnih delov telesa glede na igralni nivo igralcev

Lokacija poškodbe	Mednarodni nivo	Državni nivo	Rekreativni igralci
Glava	0	3	0
Obraz	0	7	0
Vrat	0	0	7
Rama	11	6	2
Ključnica	0	0	2
Zgornji del roke	0	1	3
Spodnji del roke	0	1	0
Komolec	0	4	12
Zapestje/dlan	0	7	0
Prsti roke	0	4	0
Rebra	0	0	2
Zgornji del hrbta	0	1	0
Spodnji del hrbta	11	11	8
Medenica/kolk	11	1	3
Stegno	0	6	8
Koleno	22	16	20
Spodnji del noge	22	4	7
Gleženj	0	20	27
Stopalo	22	6	0
Prsti na nogi	0	0	0

trične metode, in sicer Kurskal Wallisov test, za povezanost različnih spremenljivk pa Spearmanov rho koeficient. Signifikantni nivo je bil določen pri  $p < 0.05$ , analiza podatkov pa je bila narejena s pomočjo SPSS statističnega programa (verzija 21.0).

## Rezultati

Od 45 anketiranih igralcev skvoša je bilo v igralni karieri poškodovanih 31 igralcev (76%), od tega 20 moških in 11 žensk. Zabeleženih je bilo 139 poškodb (ženske = 35; moški = 104), s povprečno  $3,1 \pm 4,3$  poškodbo na igralca. Povprečno število poškodb na igralca je bilo večje pri moških ( $M = 3,2 \pm 4,7$ ), kot pri ženskah ( $M = 2,9 \pm 3$ ), vendar med spoloma ni bilo statistično značilnih razlik. S starostjo se število poškodb ni povečevalo ne pri moških ( $r_s = 0,33, p = 0,1$ ) ne pri ženskah ( $r_s = 0,33, p = 0,3$ ), se je pa z leti igranja število poškodb statistično značilno povečevalo pri moških ( $r_s = 0,43, p = 0,01$ ), pri ženskah pa ne ( $r_s = 0,41, p = 0,1$ ). Število ur treningov in tekmovanj ni vplivalo na število poškodb ne pri moških ne pri ženskah.

Kljub temu da igralci na mednarodnem nivoju trenirajo veliko več ur ( $M = 6,9 \pm 3,4$ ) kot igralci na državnem nivoju ( $M = 3,8 \pm 2$ ) in rekreativni igralci ( $M = 3,2 \pm 3,5$ ), so bili poškodovani precej manjkrat ( $M = 1,1 \pm 1,4$ ) od igralcev na ostalih dveh nivojih ( $M = 3,5 \pm 5$ ). Med igralci različnih nivojev so bile statistično značilne razlike v starosti ( $p = 0,04$ ), pri čemer so bili igralci na mednarodnem nivoju najmlajši, rekreativni igralci pa najstarejši. Povezanost števila poškodb

z leti igranja je bila statistično značilna le pri moških ( $r_s = 0,72$ ,  $p = 0,00$ ) in ženskah ( $r_s = 0,95$ ,  $p = 0,01$ ), ki igrajo na državnem nivoju.

### Lokacije poškodb

Najpogostejše lokacije poškodb so bile gleženj (22%), koleno (18%) in spodnji del hrbta (10%). Med zgornjimi okončinami je bil najpogosteje poškodovan komolec (7%). Pri ženskah so bile najpogostejše poškodbe kolena (26%), spodnjega dela noge (14%) ter gležnja (11%), pri moških pa gleženj (25%), koleno (15%) in spodnji del hrbta (12%) (Graf 1). Sicer pa med spoloma ni bilo statistično značilnih razlik v številu poškodb različnih delov telesa.

Kljub temu da med igralci različnih nivojev ni bilo statistično značilnih razlik med številom poškodb različnih lokacij, pa so med njimi vidne nekatere razlike. Igralci mednarodnega nivoja so imeli najpogosteje poškodovano koleno (22%), spodnji del noge (22%) in stopalo (22%), nikoli pa niso imeli poškodovan gleženj, ki je bil najpogostejša poškodba igralcev državnega nivoja (20%) in rekreativnih igralcev (27%). Koleno je bila druga najpogostejša poškodba igralcev državnega nivoja (16%) in rekreativnih igralcev (20%). Pogosta poškodba rekreativnih igralcev je bil tudi komolec (12%), ki pa ga igralci mednarodnega nivoja niso imeli nikoli poškodovanega.

## Razprava

Poškodbe so del vsakega športa in tudi skvoš pri temu ni izjema. Šele s preučevanjem in razumevanjem značilnosti poškodb, kot so število in lokacije najpogostejših poškodb ter dejavnikov vpliva za nastanek poškodb, lahko te tudi uspešneje preprečujemo. V slovenskem skvošu igralci utrpijo precej poškodb v svoji karieri. Zabeleženih je bilo povprečno 3,1 poškodbe na igralca, ki pa še niso zaključili z igralno kariero. Tudi druge raziskave potrjujejo pogostost poškodb v skvošu (Meyer, Niekerk, Prinsloo, Steenkamp in Louw, 2007; Okhovatian in Ezzolahti, 2009), ki so med igrami z loparji tudi najštevilčnejše (Chard in Lachmann, 1987). Finch, Ozanne-Smith in Williams (1995) so v študiji, ki je bila narejena na avstralskih igralcih skvoša med leti 1988 in 1993, poročali, da poškodbe v skvošu predstavljajo 2 % poškodb v vseh športih. Prav tako sta Finch in Clavisi (1999) v svoji 12 mesečni študiji ugotovila, da skvoš predstavlja 1,3 % vseh primerov športnih poškodb. Čeprav razlike med spoloma v številu poškodb niso bile statistično značilne, pa so moški utrpeli več poškodb, kar je najverjetneje posledica hitrejše igre z močnejšimi udarci, kar predstavlja večje obremenitve telesa. Večja obremenitev telesa je pri moških najverjetneje prisotna tudi med treningom. Njihova boljša telesna priprava botruje daljšim aktivnim fazam (žoga v igri) in posledično večjemu deležu aktivnega dela igre, kot je to prisotno pri ženskah. Zato sklepamo, da razlike v igralnih značilnostih med moškimi in ženskami lahko botrujejo večji telesni obremenitvi in posledično večjemu tveganju za poškodbe.

S številom let igranja se je število poškodb pri moških statistično značilno povečevalo. Glede na to, da študija časovno ni bila omejena, je večje število poškodb z daljšo igralno kariero pričakovano. Poleg tega spada skvoš med zelo intenzivne športe aktivnosti z velikimi obremenitvami telesa, ki jih s starostjo telo težje prenaša, zaradi česar lahko hitreje prihaja do poškodb. Izkušenejši igralci imajo verjetno poleg izkušenj tudi več igralskega znanja. Znanje in izkušnje igralci uporabljajo z željo po kakovostnejšem igranju in tekmovalnem nastopanju, kar pa vpliva na dolgotrajnejše obre-

menitve in napore, ki jih igralci pri tem premagujejo. Vse to pa ne vodi samo k večjim kratkotrajnim telesnim obremenitvam, temveč tudi večji utrujenosti in posledično večjim možnostim za poškodbe. Kljub temu da igralci na mednarodni ravni trenirajo več, so bili manjkrat poškodovani v primerjavi z igralci na državni ravni in rekreativnimi igralci. Najverjetneje so igralci višjega ranga boljše telesno pripravljene in imajo več tehnično-taktičnega znanja, zaradi česar znajo ustrezneje reševati določene igralne okoliščine, kar lahko vpliva na nekoliko nižje obremenitve med igro. Poleg tega so bili igralci na mednarodni ravni precej mlajši v primerjavi z ostalima dvema kategorijama. Povprečna starost in standardni odklon v skupini mednarodnih igralcev nakazuje, da so to skupino igralcev sestavljali juniorji, ki tekmujejo na mednarodnih tekmovanjih pod okriljem Evropske skvoš federacije. Mlajši igralci na tej ravni so vsekakor deležni celovitega trenajnega procesa, ki zajema tudi ustrezno delo na telesni pripravi in to bi lahko vplivalo na manjše število poškodb igralcev na tej ravni igranja v tej študiji.

Najpogostejše lokacije poškodb so bile gleženj (22%), koleno (18%) in spodnji del hrbta (10%). Poškodbe gležnja in kolena je najverjetneje možno pripisati hitremu zaustavljanju ter nenadnim spremembam smeri gibanja. Tako koleno kot gleženj sta zaradi velikih sil v trenutku zaustavitve in spremembe smeri zelo obremenjena, zaradi česar lahko prihaja do številčnejših poškodb v teh predelih. Do poškodb gležnja pogosto pride tudi zaradi nerodnih okoliščin, ko igralec zaradi neposredne bližine tekmeca, le temu stopi na stopalo, kar privede do zvinov gležnja. Poškodbe spodnjega dela hrbta je mogoče pripisati številnim predklonom in hkratnim zasukom v trupu, ki jih igralci izvedejo pri skoraj vsakem udarcu. Berson, Rolnick in Ramos, (1981) navajajo, da so poškodbe spodnjega dela pri igralcih skvoša navadno kronične in so posledica ponavljajočih gibov.

Dejavnikov za nastale poškodbe je lahko več, najpogostejši pa so neprimerno ogrevanje pred začetkom igranja, udarec z loparjem, telesni stik z nasprotnikom, stik s steno ter celo stik z žogico (Chard in Lachmann, 1987; Finch in Eime, 2001). Začetniki ter neizkušeni igralci se največkrat ne zavedajo nevarnosti te igre, kar se pogosto kaže v nepremišljenih udarcih ali slabem umikanju tekmeču. Soderstrom in Doxanas (1982) ter Pfforinger (1982) ugotavljajo, da pri neizkušenih igralcih prihaja do 2 do 4 krat več poškodb kot pri izkušenih igralcih. Zaskrbnjujoče je tudi dejstvo, da ima le 15 od 45 anketiranih igralcev svojega trenerja, vsi ostali pa trenirajo sami. Znanje trenerja in njegovo vodenje ima v karieri vsakega športnika zelo pomembno vlogo. Trener za igralce načrtuje vadbeni proces, količino treninga in počitka, pravi izbor in izvedbo vaj, primerno ogrevanje pred začetkom igranja ter skrbi za dobro telesno pripravljenost igralcev. S pravilnim načrtovanjem in potekom vadbene procesa bi se število poškodb lahko zmanjšalo, zato je vključitev trenerja pomembna za vse tekmovalce skvoša. Telesna priprava naj bi temeljila na razvoju moči (maksimalna in eksplozivna moč ter vzdržljivost v moči), koordinacije in funkcionalnih sposobnosti. Preventivni trening pa v smeri razvoja ravnotežja in gibljivosti. Glavni namen preventivne vadbe naj bo usmerjen k dolgoročnemu preprečevanju in zmanjšanju verjetnosti nastanka poškodb, poleg tega pa tudi k boljšemu gibanju po igrišču, zato bi bilo nekatere preproste vaje smiselno vključiti že v uvodni (ogrevalni) del treninga, kompleksnejše vaje pa vsekakor v glavni del treninga. Pričujoča študija je retrospektivne narave in je vključevala vsa leta igranja. Natančnost podatkov je zato lahko precej slabša, saj se anketiranci, ki igrajo že dalj časa, težko spomnijo vseh

poškodb, tako števila kot lokacij. Za boljše razumevanje problematike poškodb v skvošu bi bilo zato v prihodnje potrebno preučevati poškodbe s prospektivno študijo in tako zagotoviti večjo zanesljivost podatkov.

## ■ Zaključek

Značilnosti skvoš igre z velikimi obremenitvami telesa in dveh igralcev na istem prostoru so razlog številnih poškodb v skvošu. Najpogosteje igralci trpijo za poškodbami gležnja, kolena in spodnjega dela hrbta. Raziskav o poškodbah v skvošu je zelo malo, zato bi bilo to področje potrebno natančneje preučiti, tako število in lokacije poškodb, tip poškodb in dejavnike vpliva, rehabilitacijo po poškodbah itd. Predvsem je potrebna prospektivna študija daljšega časovnega obdobja, različnih kakovostnih igralcev in starostnih kategorij. Šele na podlagi obsežnejše študije bi bilo mogoče te poškodbe s pravnimi ukrepi tudi preprečevati.

## ■ Literatura

1. Barrell, G.V., Cooper, P.J., Elkington, A.R., MacFayden, J.M. in Powell, R.G. (1981). Squash ball to eye ball: the likelihood of squash players incurring an eye injury. *British Journal of Sports Medicine*, 283, 283–285.
2. Berson, B., Rolnick, A., Ramos, C. in Thornton, J. (1981). An epidemiologic study of Squash injuries. *American Journal of Sports Medicine*, 9(2), 103–106.
3. Chard, M. in Lachmann, M. (1987). Raquet sports—patterns of injury presenting to a sports injury clinic. *British Journal of Sports Medicine*, 21(4), 150–153.
4. Clavisi, O. in Finch, C. (1999). Striking out squash injuries—what is the evidence? *International Journal for Consumer and Product Safety*, 6(3), 145–157.
5. Eubank, C. in Messenger, N. (2000). The frequency and causes of injury in squash. *Journal Sports of Science*, 18(1), 13–14.
6. Finch, C.F. in Eime, R.M. (2001). The Epidemiology of squash injuries. *International SportMed Journal*, 2(2), 1–11.
7. Finch, C.F., Ozanne-Smith, J. in Williams, F. (1995). *The feasibility of improved data collection methodologies for sports injuries*. (Research report). Melbourne, Monash University Accident, Research Centre.
8. Fong, L.P. (1995). Eye injuries in Victoria, Australia. *Medical Journal of Australia*, 162, 64–68.
9. Horton, L. (2014). Pridobljeno 15. 02. 2016 na <http://squashmad.com/breaking-news/cameroiin-pilley-breaks-his-own-world-speed-record/>.
10. Hughes, M., (1998). The application of national analysis to racket sport. V A. Lees, I. Maynards, M. Hughes and T. Reilly (ur.), *Science and Racket Sports*, London (str. 211–220).
11. Jones, N.P. (1987). Eye injuries in sport: an increasing problem. *British Journal of Sports Medicine*, 21(4), 168.
12. Loran, D. (1992). Eye injuries in squash. *Optician*, March, 21–26.
13. Okhovatian, F. in Ezatolah, A.H. (2009). Sport injuries in squash. *Pakistan Journal of Medicine Sciences*, 25(3), 413–417.
14. Soderstrom, C. in Doxanas, M. (1982). Racquetball. A game with preventable injuries. *American Journal of Sports Medicine*, 10(3), 180–183.
15. Vučković, G. (2005). *Tehnično- taktične značilnosti igranja različno kakovostnih skupin igralcev skvoša*. Doktorsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
16. Vučković, G., Perš, J., James, N. in Hughes, M. (2009). Tactical use of the T area in squash by players of differing standard. *Journal of Sports Sciences*, 27(8), 863–871.
17. Vučković, G., Perš, J., James N. in Hughes, M. (2010). Measurement error associated with the sagit/squash computer tracking software. *European Journal of Sport Science*, 10(2), 129–140.

Sara Rojnik  
študentka Fakultete za šport  
sara.rojnik@gmail.com