



Urška Čeklič¹,
Lucija Bukošek¹, Matej Voglar¹

Analiza poškodb pri cheerleadingu

Izvleček

V Združenih državah je narejenih precej raziskav, ki obravnavajo poškodbe v cheerleadingu. Kljub temu ne vemo kako se poškodbe pojavljajo med slovenskimi cheerleaderji. V raziskavi je sodelovalo 56 anketirancev iz različnih kategorij v cheerleadingu. Ugotavljali smo incidenco poškodb, pojavnost akutnih oziroma kroničnih poškodb, mehanizem ter lokacijo poškodb. Udeleženci raziskave so se v obravnavani sezoni v povprečju ukvarjali s cheerleadingom 292 ur in utrpeli 153 poškodb. Incidenčna stopnja poškodb je bila 2,9 poškodb na 1000 ur v cheerleadingu. Ugotovili smo, da se statistično značilne razlike med kategorijami kažejo v pojavnosti akutnih in kroničnih poškodb ($p < 0,001$). Kot najpogostejši mehanizem poškodb je bil poročan doskok in padec medtem, ko sta gleženj in koleno najpogostejši lokaciji poškodb.

Upoštevajoč naše rezultate in rezultate tuje literature, ki kot enega ključnih dejavnikov tveganja za poškodbe navaja usposobljenost trenerjev, se nakazuje potreba po ustreznem usposabljanju trenerjev ter uvajanju kakovostnih preventivnih vsebin v trenažni proces.

Ključne besede: incidenca poškodb, epidemiologija, skeletno-mišične poškodbe, dejavniki tveganja



Analysis of cheerleading injuries

Abstract

Extensive research has been conducted in the United States on injuries in cheerleaders. Yet, we do not know how injuries occur in Slovenian cheerleaders. The study included 56 participants from different categories of cheerleading. We determined the incidence rate of injuries, the occurrence of acute or chronic injuries, the risk factor and location of injuries. On total of 153 injuries were observed in 292 hours of cheerleading, with an incidence rate of 2.9 injuries per 1000 hours. Statistically significant differences were observed for acute and chronic injuries between categories in cheerleading ($p < 0.001$). The most common risk factor for injury was reported to be landing and falling, while ankle and knee were the most common sites of injury.

Considering characteristics of reported injuries in the present study and the fact that the level of coach qualification is one of the most important risk factors for injuries indicates the need for proper education of coaches and the introduction of quality injury prevention into the training process

Key words: incidence rate, epidemiology, skeletal-muscle injury, risk factor

¹Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju

Uvod

Zametki današnjega cheerleadinga so se začeli pojavljati v Združenih državah Amerike (v nadaljevanju ZDA) v 19. stoletju. Takrat je veljal cheerleading le kot podporna aktivnost drugim športom. Z razširitevijo in razvijanjem cheerleadinga sta se poleg vzklikov, namenjenih zabavanju in motiviranju množic, začela vključevati akrobatika ter uporaba znakov, zastav in megafonov (Cheerleading zveza Slovenije [CZS], 2021a). V Sloveniji je cheerleading mlada športna panoga, ki se je začela razvijati šele ob koncu 20. stoletja v okviru Šolske košarkarske lige. Danes cheerleading predstavlja kompleksno športno panogo, ki je sestavljena iz dvigov, metov, skokov, piramid, akrobatike in navijanja. Eden izmed ključnih ciljev za uspešno izvajanje koreografije in posameznih elementov v cheerleadingu je razvoj zavestnega nadzora položaja in gibanja telesa (Novak, Kovač in Čuk, 2008). Prevladujoče gibalne sposobnosti tega športa so jakost in moč, gibljivost, koordinacija ter ravnotežje (Samardžija Pavletič idr., 2017).

Poleg ustrezne stopnje razvitosti gibalnih sposobnosti je za uspešen nastop potrebna kompleksnost tehničnih struktur, ki se kažejo kot usklajena in lahkotno izvedena večsegmentna gibanja ob hkratnem sodelovanju več oseb. To zahteva zelo dobro koordinacijo telesnih segmentov celotne skupine, ki sodeluje pri izvedbi različnih metov, dvigov in piramid (Cherepov, Kalugina, Sevostianov in Smirnova, 2020; Stroeescu, 2018). Tekmovallec mora biti sposoben izvajati akrobatske elemente in druge prvine cheerleadinga skozi celotno tekmovalno točko. Pri tekmovalnem cheerleadingu gre za do 2,5-minutni napor visoke intenzivnosti, ki se izvaja ob glasbeni spremljavi, na tekmovalni površini, ki meri 12 x 12 metrov (Cheerleading zveza Slovenije [CZS], 2021b). Na podlagi tekmovalnega pravilnika (2021/2022), ki ga je izdala CZS, obstajajo kategorije, ki se delijo na: cheerleading skupine dekliske, cheerleading skupine mešane (razmerje med spoloma ni pomembno), osnovne cheerleading skupine, skupinski dvigi dekliski, skupinski dvigi mešani, partnerski dvigi (spol ni pomemben) in posamezniki. V vsaki kategoriji sestavljajo skupino člani oz. tekmovalci z različnimi vlogami. Njihovo poimenovanje se razlikuje glede na vlogo. Osebe se lahko pojavljajo samo v vlogi letalca, baze, varovalca ali vsega trojega, kar pomeni, da se vloge lahko izmenjujejo med izvajanjem

koreografije. Sestavni deli koreografije so po težavnosti prilagojeni starostni skupini oz. kategoriji (Kežmah, Marinšek, Trilar in Tuš, 2012).

Zaradi težavnosti tehničnih elementov in velikega števila akrobatskih skokov in doskokov se povečujeta število in resnost poškodb v cheerleadingu. V ZDA nacionalni center za raziskovanje težkih športnih poškodb (angl. National Center for Catastrophic Sport Injury Research, v nadaljevanju NCCSIR) sistematično beleži poškodbe pri srednješolskih in univerzitetnih športih. Mueller (2009) je na podlagi analize podatkov z NCCSIR ugotovil, da se je od leta 1982 do leta 2008 pri srednješkem cheerleadingu zgodilo 31 težkih poškodb, opredeljenih kot nesreče s smrtnim izidom ali trajno invalidnostjo (65,2 % vseh težkih poškodb med ženskami) in 73 pri univerzitetnem cheerleadingu (70,5 % vseh težkih poškodb med ženskami). Shields in Smith (2006) sta opravila analizo poškodb od leta 1990 do 2002, ki jih je beležil državni elektronski sistem za nadzor poškodb (angl. National Electronic Injury Surveillance System, v nadaljevanju NEISS). Ugotovila sta, da je bilo v 13-letnem obdobju zabeleženih 223.300 poškodb. Jacobson, Morawa in Bir (2012) so nadaljevali raziskavo od tam, kjer sta jo Shields in Smith (2006) zaključila, in sicer so naredili analizo poškodb od leta 2002 do 2007 s pomočjo NEISS. V šestih letih je bilo 4.245 primerov poškodb. Zadnja študija, povezana s pojavnostjo poškodb v cheerleadingu, je bila izvedena leta 2009. V analizo so vključili 9.022 cheerleaderjev, od teh jih je 567 poročalo o poškodbi.

Kot najpogostejše mehanizme nastanka poškodbe navajajo izvajanje dvigov in njihovo varovanje ter padce in trke med vadečimi (Bagnulo, 2012; Jacobson idr., 2012; Schulz idr., 2004; Shields idr., 2009; Shields in Smith, 2009a; Shields in Smith, 2011). Sledita akrobatika in kot četrti najpogostejši dejavnik točno določen met (angl. basket toss) (Boden idr., 2003; Hardy idr., 2017; Hutchinson, 1997; Jacobson idr., 2012; Schulz, 2004; Shields idr., 2009; Shields in Smith, 2009a; Shield in Smith, 2011). Basket toss je specifičen met, pri katerem največ štiri baze vržejo letalko od 2 do 6 metrov v zrak.

Zvini ali nategi so podobno kot v številnih drugih športnih panogah najpogostejši tip poškodbe, sledijo odrgnine/hematomi, zlomi/izpahi in pretres možganov (Hutchinson, 1997; Jacobson idr., 2004, Jacobson idr., 2005; Shields in Smith, 2009a, Shields in Smith, 2009b; Shields in Smith,

2011). Pri poškodbah spodnjih okončin so največji delež obsegali zvin/nateg gležnja in poškodbe kolena (Jacobson idr., 2004; Shields in Smith 2009a). Pri poškodbah zgornjih okončin so se največkrat pojavili zlom, izpah ali zvin zapestja, prstov in komolca (Jacobson idr., 2012; Shields in Smith, 2011). Pri poškodbah glave in vratu se največkrat pojavljajo zvini ali nategi vratu ter pretres možganov (Jacobson idr., 2012; Shields in Smith 2009a; Schulz idr., 2004). Pri poškodbah trupa študije poročajo o nategih in zlomih, pri čemer se najpogostejše pojavlja nateg mišic spodnjega dela trupa (Schulz idr., 2004; Jacobson idr., 2012; Shields in Smith, 2011).

Pri pregledu študij, ki so se osredotočile na čas nastanka poškodbe, je bilo ugotovljeno, da se večji delež poškodb zgodi med treningom v primerjavi s tekmovaljem (Boden idr., 2003; Jacobson idr., 2012; Shields idr., 2009; Shields in Smith 2009a; Shields in Smith 2009b, Shields in Smith, 2011). Nekater študije so poleg pregleda pojavnosti poškodb med treningom in tekmo vključile tudi pojavnost poškodb pri nastopih. Ugotovili so, da se več poškodb zgodi na nastopih v primerjavi s pojavnostjo poškodb na tekmi (Boden idr., 2003; Shields in Smith 2009a; Shields in Smith 2009b).

Pri nas nismo zasledili raziskav o poškodbah v cheerleadingu in tudi v svetovnem merilu je o tej temi razmeroma malo zapisov in raziskav. Za bi okrepili prepoznavnost tega športa, smo raziskali najpogostejše poškodbe v slovenskih cheerleading ekipah in jih primerjali s tujo literaturo. Namen raziskave je podati informacije, ki bi pomagale kakovostnejše zasnovati trenažni proces s ciljem preprečevanja in zmanjšanja pogostosti nastanka poškodb.

Metode dela in materiali

Vzorec

Pogoji za vključitev v našo raziskavo so bili članstvo v CZS in športno udejstvovanje v cheerleading sezoni 2018/2019. Podatke smo zbirali z metodo anketiranja prek spletne platforme 1KA od novembra 2020 do februarja 2021. CZS nam je posredovala podatke trenerjev otroških, mladinskih in članskih slovenskih cheerleading ekip, na podlagi katerih smo navezali stik s trenerji. Ti so posredovali vprašalnike vsem članom ekip (vprašalniki za mladoletne člane so bili posredovani staršem), ki so se športno

udejstvovali v sezoni 2018/19. Vsak posameznik, ki se je odločil za izpolnjevanje, je navedel, da z izpolnjevanjem soglaša z uporabo podatkov v raziskovalne namene. Zaradi obširnega in nekoliko zahtevnejšega vprašalnika so ga posamezniki otroških in mladinskih skupin izpolnili ob pomoči staršev. Sistem je zabeležil, da je 72 ljudi odgovorilo na anketo, končano anketo je oddalo 54 ljudi, delno izpolnjeno anketo so oddali 4 ljudje. Kljub štirim delno izpolnjenim anketam sta dve ustrezali za obdelavo podatkov. V analizo je bilo tako vključenih 56 oseb (53 žensk in 3 moški), razdeljenih v 3 tekmovalne kategorije. V otroški kategoriji so bili tekmovalci stari od 10 do 13 let, v mladinski od 12 do 17 let in v članski kategoriji od 15 do 45 let. Sodelujoči so imeli v povprečju 3,3 treninge na teden, posamezni trening je trajal v povprečju 1,7 ure.

Uporabljeni pripomočki

Za pridobivanje podatkov smo uporabili prilagojeno različico retrospektivnega vprašalnika, ki je bil razvit v projektu za ugotavljanje telesnih asimetrij kot dejavnik za nastanek mišično-skeletnih poškodb, proučevanje mehanizmov nastanka in razvoj korektivnih ukrepov za njihovo odpravljanje, s ciljem primarne in terciarne preventive (TELASI-PREVENT), sofinanciran s strani Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (L5-1845).

Vprašalnik se nanaša na pojavnost poškodb v obdobju 12 mesecev, v cheerleading sezoni 2018/2019. Vprašalnik smo razdelili med trenerje in vadeče ter ga prilagodili za potrebe in cilje raziskovalne naloge. Vprašalnik za trenerje je obsegal vprašanja zaprtega tipa, s pomočjo katerega smo pridobili podatke o treningih. Pridobljene informacije smo uporabili za izračun incidenčne stopnje in sezonske prevalenca športnih poškodb. Incidenčno stopnjo smo izračunali kot količnik števila akutnih poškodb in skupnega časa izpostavljenosti (trening in tekmovalje) ter izrazili kot število akutnih poškodb na 1.000 ur udejstvovanja v cheerleadingu. Sezonsko prevalenco poškodb smo izrazili kot delež oseb, ki so poročale o poškodbi (akutni ali kronični) v obravnavani sezoni (Hodgson Phillips, 2000).

Vprašalnik za vadeče je obsegal vprašanja odprtega in zaprtega tipa in je bil razdeljen na štiri sklope: (1) osnovni podatki, (2) športno udejstvovanje pri cheerleadingu, (3) akutne poškodbe in (4) kronične poškodbe/bolečine. V prvem in drugem delu vprašalnika smo pridobili splošne podat-

ke, kot so starost, spol, kategorija, v kateri so anketiranci tekmovali, in vloga v ekipi (baza ali letalka). V drugem in tretjem delu smo pridobili podatke za ugotavljanje pojavnosti poškodbe, mehanizem nastanka poškodbe, tip in lokacijo nastanka poškodbe ter čas oz. obdobje nastanka poškodbe.

Postopek obdelave podatkov

Podatke smo obdelali s statističnim programom IBM SPSS (verzija 27). Normalnost porazdelitev vseh spremenljivk, ki smo jih proučevali v analizi, smo preverili s testom Kolmogorova in Smirnova. V sklopu statistične analize smo uporabili hi-kvadrat test za preverjanje povezanosti opisnih spremenljivk. Pri testih smo statistično značilnost sprejeli pri stopnji tveganja $p < 0,05$.

Rezultati

Tabela 1 prikazuje razporeditev anketirancev glede na starostne kategorije in njihove vloge v cheerleadingu. V obdobju cheerleading sezone, ki je potekala od 1. 9. 2018 do 31. 8. 2019, so se sodelujoči s cheerleadingom ukvarjali v povprečju 292 ur in zabeleženih je bilo 153 poškodb, od

tega 48 akutnih in 105 kroničnih poškodb. Incidenčna stopnja poškodb pri vključenih v anketo je tako znašala 2,9 poškodbe na 1.000 ur ukvarjanja s cheerleadingom.

V obravnavani sezoni je o vsaj eni akutni ali kronični poškodbi poročalo 40 sodelujočih, tako je sezonska prevalenca športnih poškodb v cheerleadingu znašala 71 %. Med sodelujočimi je imelo 28 oseb (50 %) vsaj eno akutno poškodbo in 33 oseb (59 %) vsaj eno kronično poškodbo oziroma bolečino. Rezultati analize hi-kvadrat testa so pokazali statistično značilne razlike med kategorijami tako v pojavnosti akutnih ($p < 0,001$) kot v pojavnosti kroničnih poškodb ($p < 0,001$) (Tabela 2). Najpogostejše so se akutne poškodbe pojavljale v članski kategoriji in najredkeje v otroški. Pogostost kroničnih poškodb je bila v mladinski in članski kategoriji primerljiva, medtem ko v otroški kategoriji niso poročali o kronični poškodbi (Tabela 2). Vloga v cheerleadingu (baza ali letalka) ni bila povezana s povečanim tveganjem za akutno ($p = 0,313$) ali kronično poškodbo ($p = 0,073$).

Najpogostejše lokacije akutnih in kroničnih poškodb so prikazane na Sliki 1. Med akutnimi poškodbami prevladujejo zvini

Tabela 1

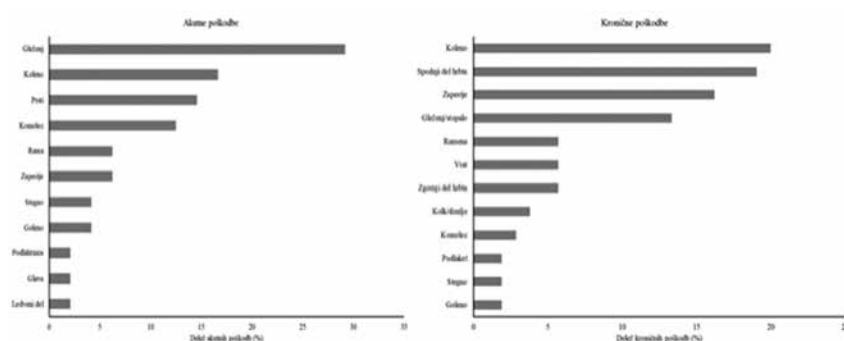
Podatki o tekmovalcih

Kategorija	Št. tekmovalcev (%)	Starost (leta)	Vloga	
			Baza (%)	Letalka (%)
Otroška	10 (18 %)	11,9 ± 1,1	9 (90 %)	1 (10 %)
Mladinska	25 (45 %)	16,2 ± 1,4	20 (80 %)	5 (20 %)
Članska	21 (38 %)	21,8 ± 6,1	16 (76 %)	5 (24 %)

Tabela 2

Število poškodb v zadnjih 12 mesecih v posamezni kategoriji

	Otroška kategorija (N=10)	Mladinska kategorija (N=25)	Članska kategorija (N=21)
Akutne poškodbe	1	9	18
Kronične poškodbe	0	18	15



Slika 1. Lokacija kroničnih in akutnih poškodb

(46 %) in natrganine (35 %). Poškodbe, kot so zlomi (6 %), izpahi (6 %), pretrganine (4 %) in pretres možganov (2 %), se pojavljajo redkeje. Kot mehanizem nastanka akutnih poškodb so najpogostejše navedeni doskoki (33 %), padci (23 %), akrobatika (19 %), kontakt oziroma trk (17 %) ter poškodbe med dvigovanjem (8 %).

Razprava

Ugotovili smo, da znaša incidenčna stopnja poškodb pri slovenskih cheerleaderjih 2,9 poškodbe na 1.000 ur telesne aktivnosti. Ugotovljena incidenčna stopnja je nekoliko višja od poročane v tujih raziskavah, kjer so ugotovili od 0,6 do 1,17 poškodbe na 1.000 ur telesne aktivnosti (Lincoln idr., 2011; Schulz idr., 2004; Shields in Smith, 2009a). Višja zabeležena incidenčna stopnja v naši raziskavi je lahko delno posledica priložnostnega vzorčenja, saj se na anketo niso odzvali vsi povabljeni k sodelovanju. Pričakujemo lahko, da je odgovarjal nekoliko višji delež športnikov, ki so bili v obravnavani sezoni poškodovani in so se tako bolj identifikirali z raziskavo. Kot enega izmed najpomembnejših dejavnikov za razlike v incidenci poškodb Schulz idr. (2004) navajajo razlike med stopnjo izobrazbe trenerjev, česar v naši raziskavi nismo spremljali, zato o stopnji usposobljenosti in njenih vplivih v naši raziskavi ne moremo sklepati.

Poškodbe smo razdelili na akutne in kronične ter ugotavljali njihovo pojavnost v posamezni tekmovalni kategoriji. Statistično pomembne razlike so se pojavile med tekmovalnimi kategorijami pri akutnih in kroničnih poškodbah ($p < 0,001$), medtem ko smo ugotovili, da ni razlik v poškodbah glede na vlogo tekmovalcev pri cheerleadingu. Rezultatov ne moremo povsem primerjati z drugimi raziskavami, saj nismo zasledili nobene, ki bi proučevala pojavnost kroničnih in akutnih poškodb. Kot razlog za statistično pomembne razlike med tekmovalnimi kategorijami v pojavu akutnih poškodb avtorji navajajo težavnost in zahtevnost tekmovalnega pravilnika, ki se s starostjo stopnjuje. Kar posledično pomeni večje tveganje za nastanek poškodb (Boden idr., 2003; Shields in Smith, 2006; Shields in Smith, 2009b; Shields idr., 2009). Dokazano je, da se akutne poškodbe (stresni zlomi, patelofemoralni sindrom ...) pogosteje pojavljajo v mlajših kategorijah (Sobrin in Guillén, 2017), kar je v nasprotju z našimi ugotovitvami. Kot razlog avtorja navajata, da mlajši tekmovalci tehnično

slabše izvajajo nekatere elemente, posledično razvijejo napačen vzorec gibanja, kar lahko poveča verjetnost za nastanek kronične poškodbe (Sobrin in Guillén, 2017).

Izsledki raziskav kažejo, da se največ akutnih poškodb zgodi med dvigovanjem/varovanjem (Bagnulo, 2012; Jacobson idr., 2012; Schulz idr., 2004; Shields idr., 2009; Shields in Smith, 2009; Shields in Smith, 2011), kar je v nasprotju z našimi ugotovitvami, ki kažejo, da je doskok predstavljal najpogostejši mehanizem za akutno poškodbo. Pravilen doskok zahteva nadzorovano delovanje mišic trupa, medenice in spodnjih okončin. Upognjen položaj kolka, kolena in gležnja omogoča mišicam, da namesto sklepov absorbirajo večino reakcijske sile tal, ki se prenaša po kinetični verigi navzgor, in s tem se zmanjša verjetnost za nastanek poškodb (Fields, Bloom, Priebe in Foreman, 2005).

Tuje in naše raziskave kažejo glede na tip in lokacijo poškodb zelo podobne ugotovitve, in sicer se najpogosteje pojavljajo zvini in nategi (Hutchinson, 1997; Jacobson idr., 2004; Jacobson idr., 2005; Shields in Smith, 2009a, Shields in Smith, 2009b; Shields in Smith, 2011). Od tega se jih je največ zgodilo pri gležnju in nekoliko manj pri kolenu. Pri letalkah se zvini zgodijo predvsem zaradi doskokov z višine ali recimo pri dvigih, kjer ima letalka oporo samo na eni nogi. Baza vrže letalko v zrak, medtem mora ta zamenjati nogi v najvišji točki (Foley in Bird, 2013; Waters, 2013). Zvin gležnja se običajno obravnava kot lažja poškodba, vendar zaradi specifičnosti športa lahko povzroči daljšo odsotnost od trenažnega procesa ali celo tekmovalja (Shields in Smith, 2006).

Kronične poškodbe so se statistično značilno pogosteje pojavljale v starejših selekcijah (mladinska, članska) kot v najmlajši selekciji. Telesna rast nima enake dinamike razvoja. Vnovični hiter vzpon v rasti lahko ugotovimo po 13. letu starosti (Škof, 2016). Nenadno povečanje telesne rasti, ki povzroči povečano zategnjenost mišic in tetiv ter zmanjšano fizično moč, bi lahko bilo eden izmed razlogov za pojav kroničnih poškodb že pri mladinski kategoriji cheerleaderjev (Adirim in Barouh, 2006; Caine, D., Maffulli in Caine, C., 2008). Hawkins in Metheny (2001) navajata, da hitra rast povzroči tudi spremembe v razmerju mišične moči glede na telesno maso in spremembe v mehkem tkivu. Kadar se mišice in kite podaljšajo pri telesni rasti, vendar sočasno ne hipertrofirajo, morajo mišice proizvesti relativno večjo silo na enoto prečnega preseka

in posledično doživljajo povečane obremenitve in stres, s tem pa povečano možnost nastanka poškodb. Za natančnejšo preučitev in razlago pridobljenih rezultatov bi bile potrebne dodatne in podrobnejše študije na področju cheerleadinga. Večje število zabeleženih kroničnih poškodb in bolečin v primerjavi z akutnimi poškodbami kaže potrebo po prilagoditvah vsebin treningov in uvajanju preventivnih ukrepov v vadbene procese.

Zaključek

cheerleading je šport, ki zahteva celovit razvoj gibalnih sposobnosti in koordinacijo gibanja, vendar ima kljub temu lahko negativne učinke na telo. Podobno kot športi, s katerimi si deli nekatere prvine, je tudi za cheerleading značilna zgodnja specializacija, ki pogosto privede do prevelike količine in intenzivnosti treningov. Zaradi velikih sunkov sil in velikega števila ponovitev gibanj, ki se pogosto izvajajo v največjih razpoložljivih obsegih giba, lahko privede do motenj v skeletno-mišičnem sistemu.

Športne poškodbe so sicer sestavni del športa, vendar jih lahko s pomočjo raziskav, ki vključujejo proučevanje incidence poškodb, mehanizem nastanka poškodb, tip in lokacijo poškodb ter čas nastanka poškodb, učinkovito zmanjšamo. Iz rezultatov naše študije je razvidno, da se akutne poškodbe pogosteje kot na tekmovanjih in treningih zgodijo med nastopi. K temu verjetno pomembno prispevajo neustrezne površine, na katerih se nastopi pogosto izvajajo.

Pozornost zahteva tudi višji delež zabeleženih kroničnih poškodb v primerjavi z akutnimi poškodbami. To lahko nakazuje na neustrezno sestavo vadbenih enot ali neustrezno obravnavo akutnih poškodb, ki se razvijejo v kronične težave. Ob upoštevanju naših rezultatov in rezultatov tuje literature, ki kot enega ključnih dejavnikov tveganja za poškodbe navajajo usposobljenost trenerjev, se kaže potreba po ustreznem usposabljanju trenerjev ter uvajanju kakovostnih preventivnih vsebin v trenažni proces.

Literatura

- Adirim, T. A. in Barouh, A. (2006). Common orthopaedic injuries in young athletes. *Current Paediatrics*, 16(3), 205–210. Pridobljeno s <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957583906000376>

2. Bagnulo, A. (2012). Cheerleading injuries: a narrative review of the literature. *Journal of Canadian chiropractic association*, 56(4), 29–28. Pridobljeno s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23204573/>
3. Boden, B. P., Tacchetti, R. in Mueller F. O. (2003). Catastrophic cheerleading injuries. *American journal sports medicine*, 31(6), 881–888. Pridobljeno s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14623653/>
4. Caine, D., Maffulli, N. in Caine, C. (2008). Epidemiology of injury in child and adolescent sports: injury rates, risk factors and prevention. *Clinics in sports medicine*, 27(1), 19–50. Pridobljeno s <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278591907001044>
5. Cheerleading zveza Slovenije (CZS) (2021a). *Cheerleading*. Pridobljeno 17. 3. 2021 s <https://www.cheerleading.si/o-panogi/cheerleading/>
6. Cheerleading zveza Slovenije (CZS) (2021b). *Tekmovalni pravilnik za cheerleading in performance cheer 2020/2021*. Pridobljeno 17. 3. 2021 s <https://www.cheerleading.si/wp-content/uploads/2020/07/CZS-tekmovalni-pravilnik-2020-2021.pdf>
7. Cherepov, E., Kalugina, G., Sevostianov, D. in Smirnova, L. (2020). Development of coordination abilities in cheerleaders at the stage of initial preparation. *Journal of physical education and sport*, 20(2), 666–671. Pridobljeno s <https://efsupt.ro/images/stories/martie2020/Art%2097.pdf>
8. Fields, K. B., Bloom, O. J., Priebe, D. in Foreman, B. (2005). Basic biomechanics of the lower extremity. *Primary care: clinics in office practice*, 32(1), 245–251. Pridobljeno s [https://www.primarycare.theclinics.com/article/S0095-4543\(04\)00133-2/ppt](https://www.primarycare.theclinics.com/article/S0095-4543(04)00133-2/ppt)
9. Foley, E. C. in Bird, H. A. (2013). »Extreme« of tariff sports: their injuries and their prevention (with particular reference to diving, cheerleading, gymnastic, and figure skating). *Clinical rheumatology*, 32(4), 463–467. Pridobljeno s <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10067-013-2188-4>
10. Hardy, I., McFaul, S. R., Beaudin, M., St-Vil, D. in Rousseau, E. (2017). Cheerleading injuries in children: what can be learned? *Paediatric child health*, 22(3), 130–133. Pridobljeno s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29479198/>
11. Hawkins, D. in Metheny, J. (2001). Overuse injuries in youth sports: biomechanical considerations. *Medicine and science in sports and exercise*, 33(10), 1701–1707. Pridobljeno s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11581555/>
12. Hodgson Phillips, L. (2000). Sports injury incidence. *British journal of sports medicine*, 34(2), 133–136. Pridobljeno s <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1724170/>
13. Hutchinson, M. R. (1997). Cheerleading injuries: patterns, prevention, case reports. *Physical sports medicine*, 25(9), 83–96. Pridobljeno s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20086936/>
14. Jacobson, B. H., Hubbard, M., Redus, B., Price, S., Palmer, T., Purdie, R. in Altena, T. (2004). An assessment of high school cheerleading: injury distribution, frequency, and associated factors. *Journal of orthopedic & sports physical therapy*, 34(5), 226–276. Pridobljeno s <https://www.jospt.org/doi/abs/10.2519/jospt.2004.34.5.261>
15. Jacobson, N. A., Morawa, L. G. in Bir, C. A. (2012). Epidemiology of cheerleading injuries presenting to NEISS hospitals from 2002 to 2007. *J Trauma*, 72(2), 521–526. Pridobljeno s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22327989/>
16. Jacobson, B. H., Redus, B. in Palmer, T. (2005). An assessment of injuries in college cheerleading: distribution, frequency, and associated factors. *British journal of sports medicine*, 39(4), 237–240. Pridobljeno s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15793095/>
17. Kežmah, M., Marinšek, M., Trilar, M. in Tuš, M. (2012). *Cheerleading*. Ljubljana: Športna cheerleading zveza Slovenije.
18. Novak, D., Kovač, M. in Čuk, I. (2008). *Gimnastična abeceda*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani.
19. Mueller, F. O. (2009). Cheerleading Injuries and Safety. *Journal of Athletic Training*, 44(6), 565–566. Pridobljeno s <https://meridian.allenpress.com/jat/article/44/6/565/110929/Cheerleading-Injuries-and-Safety>
20. Samardžija Pavletič, M., idr. (2017). *Splošni strokovni priročnik Gimnastične zveze Slovenije 2017*. Ljubljana: Gimnastična zveza Slovenije.
21. Schulz, M. R. idr. (2004). A Prospective Cohort Study of Injury Incidence and Risk Factors in
22. North Carolina High School Competitive Cheerleaders. *Am J Sport Med.*, 32(2), 396–405.
23. Shields, B. J. in Smith, G. A. (2006). Cheerleading-Related Injuries to Children 5 to 18 Years of Age: United States, 1990–2002. *Pediatrics*, 117(1), 122–129. Pridobljeno s <https://pediatrics.aappublications.org/content/117/1/122.short>
24. Shields, B. J., Fernandez, S. A. in Smith, G. A. (2009). Epidemiology of cheerleading stunt-related injuries in the United States. *Journal of Athletic Training*, 44(6), 586–594. Pridobljeno s <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2775359/>
25. Shields, B. J. in Smith, G. A. (2009a). Cheerleading-related injuries in the United States: A prospective surveillance study. *Journal of athletic training*, 44(6), 567–577. Pridobljeno s <https://meridian.allenpress.com/jat/article/44/6/567/110970/Cheerleading-Related-Injuries-in-the-United-States>
26. Shields, B. J. in Smith, G. A. (2009b). Epidemiology of cheerleading fall-related injuries in United States. *Journal of athletic training*, 44(6), 578–585. Pridobljeno s <https://meridian.allenpress.com/jat/article/44/6/578/110967/Epidemiology-of-Cheerleading-Fall-Related-Injuries>
27. Shields, B. J. in Smith, G. A. (2011). Epidemiology of strain/sprain injuries among cheerleaders in the United States. *The American journal of emergency medicine*, 29(9), 1003–1012. Pridobljeno s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20708874/>
28. Sobrino, F. J. in Guillén, P. (2017). Overuse injuries in professional ballet: influence of age and years of professional practice. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 5(6), 1–11. Pridobljeno s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28695138/>
29. Stroescu, S. A. (2018). Operative syntheses on cheerleading training. *Journal of sport and kinetic movement*, 2(32), 18–23. Pridobljeno s <https://jskm.ro/images/pdfs/31vol2/OPERATIVE-SYNTHESSES-ON-CHEERLEADING-TRAINING.pdf>
30. Škof, B. (2016). *Šport po meri otrok in mladostnikov: Pedagoško-psihološki vidiki kondicijske vadbe mladih*. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.
31. Waters, N. (2013). What goes up must come down! A primary care approach to preventing injuries amongst highflying cheerleaders. *Journal of the American association of nurse practitioners*, 25(2), 55–64. Pridobljeno s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23347241/>
asist. dr. Urška Čeklić, dipl. prof. šp. vzg.,
UP Fakulteta za vede o zdravju,
urska.ceklic@fvz.upr.si