



PODPRIMO MLADEGA ŠPORTNIKA

Gradivo za pediatre



Uvod

POSKRIBIMO ZA DOLGOROČNO ZDRAVJE OTROK ŠPORTNIKOV

Spoštovane pediatri in pediatri,
šolske zdravnice in zdravniki,

vsak izmed vas se pri svojem delu srečuje z otroki in mladostniki, ki se športno udeležujejo.

Njihovo število narašča, kar je dobro. Po podatkih Olimpijskega komiteja Slovenije - Združenja športnih zvez je v Sloveniji število registriranih športnikov, starih do 27 let, med letoma 2015 in 2021 naraslo z 28.000 na skoraj 60.000.

Pozitivni učinki športa so večplastni. Otroci se lahko iz športa ogromno naučijo, predvsem pa z njim krepijo svoje zdravje in izkušajo še mnoge druge pozitivne vrednote. Naša želja je, da bo šport pozitivna izkušnja za vse otroke, tudi za tiste, ki so tekmovalno manj uspešni. Če bomo pri otrocih in mladih spodbudili veselje do gibanja in jim privzgojili zdrave prehranske navade, jim bomo dali zelo dobro popotnico za življenje. Preprečili bomo negativne vidike, ki lahko včasih spremljajo šport, predvsem pa omejili številne kronične bolezni, ki so posledica premalo telesne dejavnosti in neustreznih prehranskih navad.

Na razvojno pot mladega športnika vplivajo številni dejavniki. Skrb zanj prevzemajo izobraženi in usposobljeni trenerji in praviloma skrbni starši, ki želijo otrokom le najboljše. Ko se mladi športniki registrirajo in se obremenitve povečajo, zelo pomembno postane tudi preventivno zdravstveno varstvo. Prenovljen Pravilnik za izvajanje preventivnega zdravstvenega varstva na primarni ravni prinaša spremembo tudi za športnike. Otroci in mladostniki s statusom registriranega športnika, ki so aktivni

v športnih panogah z večjimi telesnimi obremenitvami, imajo pravico do preventivnega pregleda.

Tisti registrirani mladi športniki, ki na tekmovanjih dosegajo dobre rezultate, se bodo morda uvrstili tudi med kategorizirane športnike. Na začetku bodo spadali v razred perspektivnih, pozneje pa bodo lahko dosegali tudi višje razrede, do svetovnega razreda kategorizacije. Omenjeno praviloma pomeni velik telesni in čustveni napor, zaradi česar mladi športniki potrebujejo posebno skrb vseh, ki imate stik z njimi. Pri optimalni skrbi za otroka športnika je lahko podpora vas, tj. pediatrov in šolskih zdravnikov, ključna.

S svojim znanjem in strokovnostjo ter z dobrim sodelovanjem s starši in trenerji boste lahko prispevali k preprečevanju morebitnih akutnih in kroničnih zdravstvenih težav.

Pri komunikaciji z otroki športniki in njihovimi starši (npr. ob sistematskih pregledih) vam je lahko v pomoč tudi brošura za starše *Podprite svojega otroka športnika*.

V želji spodbuditi še več mladih k športnemu udeleževanju, poskrbeti za njihovo dolgoročno zdravje in posledično tudi za dolgoročno uspešnost športa mladih, vas prosimo za vaše aktivno sodelovanje.

Janez Poklukar,
minister za zdravje

Spremnne besede

ŠPORT ZA VSE OTROKE IN MLADOSTNIKE

izr. prof. dr. Nataša Bratina, dr. med.

Telesna dejavnost nam je podarjena ob rojstvu. Otrok z razvojem v prvem letu usvoji prve gibalne vzorce, nadzor nad glavo, trupom, prijem s prsti in prve korake. Otroci uživajo v gibanju, ki jim odpira nova prostranstva, naloga staršev in širše družbe pa je, da jih k telesni aktivnosti spodbujajo vsak dan posebej.

Vseeno moramo vedeti, da bo treba veselje do gibanja otroku privzgojiti, prvi zgled so starši in sorojenci, pozneje to vlogo prevzemajo vzgojitelji in učitelji, športni pedagogi in trenerji.

Iz hoje po domači okolici, prvih poskusov kolesarjenja in plavanja postopno preidemo v organizirane oblike vadbe, s katerimi se otrok sreča v vrtcu in nato v šoli. Ta vadba, ki spodbuja pravilne gibalne vzorce, je izjemno pomembna, vse tisto, kar starši naredijo doma, pa je ključno za otroka. Nikakor ne želimo le vadb v skupini, ampak tudi igro na prostem. Aerobne vaje bodo tudi skrivanje v gozdu, vaje za moč z igrami na plezalih, koordinacijo bodo spodbujali prvi poskusi na poganjalčku in na vse to ne smemo pozabiti.

Velik del otrok je vključen v vadbo v različnih šolskih društvih, aktivno jih trenira več tisoč, med njimi so tudi prihodnji vrhunski športniki, na katere bo ponosna vsa Slovenija.

Naloga pediatrov z vsemi drugimi ključnimi osebami je, da bi postopno dosegli enoten cilj, da bi bil vsak dan telesno dejaven čimvečji delež otrok, saj po smernicah velja pravilo – vsaj uro športa na dan za vse otroke v starosti od dve do osemnajst let. Pri tem ne smemo pozabiti tudi na otroke s kroničnimi boleznimi, za katere je telesna aktivnost izjemno pomembna, saj ohranja gibljivost, mišično moč in pomaga v boju proti stresu kronične bolezni. Prav pri tem je vloga pediatra s strokovnim znanjem ključna, saj bo družino in otroka usmerjal k varni vadbi ter jo glede na zmogljivosti otroka in zahtevnost kronične bolezni postopno povečeval.

Približati šport Sloveniji je izjemno pomembno, še pomembnejše je, da se to začne v zgodnji starosti. Zdrav odnos do telesa, telesne vadbe si privzgojimo že do dvanajstega leta starosti. Dobro poznavanje otrokovega razvoja na športni poti potrebuje sodelovanje vseh – pediatra, ki spremlja otrokovo rast in razvoj, športnega pedagoga, ki mora poznati meje obremenitev, nutricioniste, ki lahko opozorijo na pomen zdrave prehrane, hidracije, starše, ki morajo biti otroku v oporo in pomoč, ter okolje vrtca in šole, ki bo otroke usmerjalo na aktivno športno pot.

ŠPORT MLADIH – GRE ZA ISKANJE IN POTRJEVANJE LASTNE VREDNOSTI

doc. dr. Marta Bon, prof. šp. vzg.

Šport mladih – športni strokovnjaki in starši imamo veliko odgovornost, ob pomoči pediatrov smo lahko še uspešnejši

Šport otrok in mladine je burno, zahtevno in zanimivo področje, pri katerem se srečajo otroci, starši, trenerji, klubi, zdravstveni delavci, mediji, panoga, športni strokovnjaki, navijači, farmacevti, k temu pa prispevajo še čustva, strasti in rivalstvo. Pri športu gre za vplivanje na telo z obremenitvami, telesnim naporom. Spopadanje s telesnim naporom je pravzaprav spopadanje s samim seboj. Odrasli čutimo, da je to koristno in vredno, da se nam ukvarjanje s športom obrestuje v dobrem počutju, večji delovni učinkovitosti in vitalnosti. Mladi v šolski in predpubertetni dobi so pač drugačni, imajo drugačne izkušnje in vrednote. Te močno usmerja sodobna potrošniška družba. Dogaja se, da del otrok in mladih tako zdrsne v telesno neaktivnost, drugi del, tisti, ki so v tekmovalnem športu, pa se pogosto zapleta v mrežo prevelikih rezultatskih pričakovanj in preobremenjenosti. Oboje dolgoročno ni dobro. Potrebna so dejanja. Tisti, ki smo pristojni za zdrav šport mladih, moramo prevzeti največji del odgovornosti; predvsem smo to starši, športni strokovnjaki, na neki način pa celotna družba. Športni strokovnjaki se moramo truditi, da smo na svojem področju visoko strokovni, etični in moralni. Na tej poti razvoja mladega športnika se tudi šport in zdravstvo seveda slej ko prej srečata. Pediatri srečujejo mlade

športnike na pregledih in obravnavah, tako da področje dobro poznajo. Ob obravnavi zdravstvenega statusa in telesne ravni spoznavajo tudi pričakovanja, želje, sanje po športni odličnosti ... Govorimo o soodvisnosti telesne in čustvene ravni, ki jo najbolje poznajo. Za uravnavanje te soodvisnosti telesa in duha je ključno zaupanje. Komu mlad športnik najbolj zaupa? Na temelju osebnih izkušenj menim, da prav pediatrom. Zdi se, da prav pediatri dosežajo visoko raven zaupanja, otroci in starši pa jih praviloma spoštljivo upoštevamo in sledimo. Zaradi dosežene strokovne integritete in avtoritete lahko morda veliko pomagajo športnim strokovnjakom in staršem, ki jim je šport otrok kot način življenja, eno od osnovnih poslanstev in življenjskih nalog. Z nasveti o smiselnosti ustrezne vadbe, primerne prehrane in sploh o pozitivnih učinkih športa so pediatri lahko pomemben del sooblikovanja športne poti otrok in mladostnikov. In ja, zdi se, da bomo ob spremljanju mladih, ki stopajo proti odraslosti zdravi, uspešni in ponosni, vsi skupaj začutili, da je naše poslanstvo na tem področju uresničeno. In skupaj lahko damo družbi zdrave športnike, zdrave, srečne, ponosne državljane. Kot pravi rek: *Ko nekaj daš, podariš, je to za večno tvoje, in ti nihče ne more vzeti.* V športu otrok lahko dajemo skupaj.



KAZALO

- 7 Branko Škof
PASTI (PRE)ZGODNJE SPECIALIZACIJE
- 13 Nada Rotovnik Kozjek
PRILAGAJANJE OBIČAJNE PREHRANE V PREHRANI OTROKA ŠPORTNIKA
- 18 Nina Makuc
PREHRANSKA DOPOLNILA PRI OTROCIH ŠPORTNIKI
- 22 Vedran Hadžić
PREPREČEVANJE ŠPORTNIH POŠKODB IN PREOBREMENITVENIH SINDROMOV PRI OTROCIH IN MLADOSTNIKI
- 30 Rina Rus, Petra Zupet, Katja Ažman Juvan
OTROK ŠPORTNIK PRI PEDIATRU
- 36 **SEZNAM PRIPOROČENE LITERATURE**



PASTI (PRE)ZGODNJE SPECIALIZACIJE

prof. dr. Branko Škof, prof. šp. vzg.

Uvod

Trenerji v nekaterih športnih panogah danes iščejo talente že v vrtcih. Tudi mnogi starši močno hrepenijo po tem, da bi njihovi otroci postali vrhunski športniki, zato jih že v zgodnjih letih usmerjajo v tekmovalni šport. Še vedno je globoko zakoreninjeno prepričanje, da imajo v tekmovalnem športu možnosti le tisti otroci, ki so bili vanj vključeni že zelo zgodaj (zgodnja specializacija), saj naj bi le tako imeli dovolj časa, da se razvijejo v vrhunskega športnika.

Mnogi starši menijo, da mora otrok svoje sposobnosti pokazati že zelo zgodaj, saj v tem vidi možnost, da dobi štipendijo, pogodbo s profesionalnimi klubi ali druge ugodnosti. Nekateri pa skozi športno uspešnost svojega otroka živijo svoja neizživeta pričakovanja in sanje.

Na drugi strani se z zgodnjo specializacijo hranijo tudi (pre)ambiciozni trenerji, ki skozi uspešnost mladih športnikov poskušajo uveljaviti in dokazati svojo strokovnost in znanje.

Čeprav številne novejšje znanstvene študije in podatki v praksi o razvoju tistih, ki so bili že kot otroci ali v zgodnjih mladostniških letih zelo uspešni, kažejo, da zelo zgodnje usmerjanje in selekcioniranje otrok v šport (seveda ob nekaterih izjemah) nima pričakovanih rezultatov v vrhunskih športnih dosežkih v odraslosti¹, imajo pri številnih športnih dejavnostih zahtevne treninge že otroci, saj starši želijo, da bi dosegli čim boljši športni rezultat.

Žal vključevanje otrok v zahtevne programe tekmovalnega športa nima le slabšega izkoristka mladih talentov, ampak

so s prezgodnjo športno specializacijo povezana številna tveganja za socialni in psihološki razvoj, vpliva pa tudi na zdravje otrok in mladostnikov.¹

Kadar pri športu otrok in mladih prevladujejo pravila in standardi odraslih, ki menijo, da je športna vadba resno delo že v otroštvu, najpomembnejša cilja pa tekmovalje in osvojene medalje, potem so potrebe, pravice in dostojanstvo otrok kršeni že v izhodišču. Ogroženo pa je tudi njihovo zdravje.

Tveganja zgodnje specializacije

Omejenost v gibalnem razvoju

Ob enostranski, intenzivni in v tekmovalni uspeh usmerjeni vadbi premladih športnikov le v eni športni dejavnosti otrok ni deležen širokih in raznovrstnih gibalnih spodbud in izkušenj, ki jih prinaša raznovrstna športna vadba, s čimer sta osiromašena njegov gibalni in celostni razvoj.^{2,3} Pri prezgodnji specializirani vadbi otroci ne razvijejo čvrstih in raznovrstnih gibalnih osnov, zaradi česar se razvoj njihove športne uspešnosti v poznejših obdobjih upočasni. Če mladi športnik prej ne obvlada niti temeljnih gibalnih struktur (kot so tek, preval, stoja na rokah in podobno), ne more biti uspešen pri učenju zahtevne tehnike nekega športa (na primer meta kladiva v atletiki, elementov v sestavi vaje na bradlji). Hitro razvijajoči se živčni sistem pred puberteto je treba izkoristiti za učenje in usvajanje različnih gibalnih struktur (razvijanje mehanizmov nadzora gibanja), in ne za razvoj gibalnih (kondicijskih) sposobnosti s specifičnimi sredstvi.

Slab vpliv na psihološki in socialni razvoj

Preveč ambiciozni starši in trenerji s tekmovalno/storilnostno miselnostjo mladega športnika hote ali nehote usmerjajo v storilnost, razvijajo tekmovalnost, poudarjajo pomen zmage in podobno. Okolja, ki podpirajo in spodbujajo tekmovalnost in medsebojno primerjanje, spodbujajo psihološke potrebe mladih po pomembnosti, kompetentnosti in povezanosti ter postopno slabijo samostojnost in samopodobo mladih v športu.⁴ To je v nasprotju z želenim psihološkim profilom otroka športnika. Takšna ravnanja in okolja imajo lahko slab vpliv na psihološki razvoj mladega človeka. Šport otrok je treba graditi na notranji motivaciji oziroma v nalogo usmerjeni ciljni orientiranosti. Če je otrok/mladostnik notranje motiviran za športno dejavnost, se bo želel z njo ukvarjati prej zaradi zabave in zaradi interesa kot zaradi zunanjih spodbud, nagrad ali pritiskov.⁵

Zaradi veliko treningov in usklajevanja z drugimi obveznostmi (šola, učenje) mlad športnik, zlasti v individualnih športnih disciplinah, nima niti časa za ljudi okoli sebe niti priložnosti za oblikovanje širokih socialnih stikov. To lahko vodi v socialno izolacijo mladih vrhunskih športnikov. Otroci športniki so zato pogosto oropani pravega otroštva, kar pomeni siromašenje njihovih čustvenih in socialnih obzorij.¹



Preobremenitve in poškodbe

Velike tekmovalne ambicije trenerjev in staršev mladih športnikov niso potencialni vzrok le za vsebinsko in vzgojno sporno vadbo, temveč je prezgodnja specializacija treninga mladih zelo pogosto tudi vzrok za preveliko zahtevnost (količina in intenzivnost) športne vadbe otrok.

Danes nekateri mladi športniki v predpubertetnem in zgodnjem pubertetnem obdobju, zlasti v nekaterih športnih panogah (tenis, plavanje, gimnastika, ritmična gimnastika, ples, drsanje in podobno), zelo intenzivno trenirajo tudi 15, 20 in več ur tedensko.^{6, 7, 8, 9}

V teh primerih sta telesna in duševna obremenitev mladega športnika preveliki in organizem pogosto nima dovolj časa za obnovo, zato se takemu vadbenemu procesu ne more prilagoditi. Športnik postaja kronično utrujen, izčrpan, kar pogosto vodi v pretreniranost, poškodbe in bolezenska stanja.^{2, 8, 9, 10, 11}

Otrokovo duševno in telesno zdravje sta ogrožena še prej, če zahtevnost vadbe ni prilagojena razvojnim značilnostim mladih. Zaradi razlik v dinamiki biološkega razvoja (razlike v telesnih dimenzijah, v stopnji razvoja posameznih tkiv, v učinkovitosti funkcionalnih sistemov in podobno), ki so še posebej velike v pubertetnem obdobju, med posamezniki namreč nastajajo velike razlike tudi pri prilagajanju na vadbene obremenitve.

Poškodbe lokomotornega aparata

Vrsta in pogostnost poškodb med mladimi športniki sta odvisni od starosti mladih športnikov, športne panoge ter količine in intenzivnosti športne vadbe.¹² Med dobro treniranimi mladimi športniki (povprečno starih 14,1 leta, ki so v povprečju trenirali 6,5-krat oziroma 660 minut tedensko) so ugotovili, da jih je imelo 38 % v zadnjem letu vsaj eno poškodbo (večina od teh več kot eno).⁸ Od vseh poškodb je bilo 34,8 % akutnih kontaktnih poškodb, 42,0 % akutnih nekontaktnih poškodb, 23,2 % pa preobremenitvenih poškodb. Splošna incidenca je bila 2,81 poškodbe/1000 ur športne aktivnosti. Najbolj so bili poškodbam izpostavljeni mladi športniki v športnih igrah. Število poškodb se povečuje z obsegom in pogostnostjo vadbe, ki je logično večja pri mladostnikih kot pri otrocih.

Športne dejavnosti, pri katerih je mehanska obremenitev skeleta velika, na primer poskoki, globinski skoki, tek navzdol ali uporaba pretežkih bremen pri treningu, lahko preobremenjujejo sklepne površine in hrbtenico ter celo



poškodujejo sklepni hrustanec in medvretenčne ploščice. Te poškodbe večinoma niso akutne, ampak se kot kronične težave pokažejo pozneje v življenju.

Tudi zelo velika količina zahtevne športne vadbe v otroštvu in mladostništvu (najpogosteje so takšne obremenitve pri vzdržljivostnih športnih dejavnostih) je pri mladih športnicah povezana s tveganjem ženske športne triade: motnje hranjenja, motnje menstrualnega cikla in zmanjšanje mineralne gostote kosti. Upad mineralne gostote kosti pomeni povečano tveganje za stresne zlome kosti in osteoporozo v poznejših obdobjih življenja.¹³ Študije kažejo povečevanje kliničnih primerov stresnih zlomov med mladimi športniki. Najpogosteje gre za zlome tibie in metatarzalnih kosti.¹⁴

Med mladostniki v zgodnji puberteti so zaradi kombinacije hitre rasti ter prevelike količine in ozko specializiranih treningov z veliko ponavljajočimi se gibanji ter ob uporabi neprimernih vadbenih in tekmovalnih rekvizitov (teža loparja pri tenisu, teža orodij pri atletskih metih in podobno) pogosta vnetja in natrganine apofize (apofizitis) – narastišča kite na kost. Najpogosteje se mladostniki poškodujejo na narastišču patelarnega ligamenta na zgornjem izrastku golenice (Osgood-Schlatterjeva bolezen), na narastišču ahilove kite (Severjeva bolezen) in na narastiščih in izvorihi v komolčnem sklepu (teniški in golfski komolec). Pogost je tudi patelarno femoralni bolečinski sindrom, ki nastane zaradi različnih dejavnikov, kot so biomehanične težave, mišično neravnovesje in preobremenjevanje.¹⁵

Motnje prehranjevanja

Zaradi podrejanja velikim tekmovalnim ambicijam se pri mnogih športnikih spreminja tudi telesna sestava (zmanjšanje deleža podkožnega maščevja) in zmanjšuje telesna teža. Zaradi pretirane skrbi za prehrano ima lahko mladi športnik tudi motnje prehranjevanja in lahko posega po prehranskih dopolnilih.

Razširjenost motenj v prehrani je večja pri vrhunskih mladih športnikih kot med običajnimi mladimi ljudmi.⁹ Avtorji navajajo, da je razširjenost motenj prehranjevanja značilno večja pri mladih športnicah (14 %) kot pri mladih športnikih (3,2 %).

Motnje prehranjevanja se večinoma pojavljajo pri mladih športnikih, ki se ukvarjajo s športi, pri katerih je pomembna telesna teža, kot so ples, gimnastika, borilni športi, večina vzdržljivostnih športov (kolesarjenje, tek, smučarski tek in podobno) in nekateri drugi športi, kot so smučarski skoki, skok v višino. V teh športih ima 19,7 % posameznikov motnje prehranjevanja, v športih, pri katerih telesna teža ni pomembna, pa je takšnih posameznikov le 11,9 %. Znano je, da se motnje prehranjevanja največkrat pojavijo med puberteto, ko se pri dekletih začnejo drastične spremembe telesne sestave in oblikovanje telesa.⁹

Opuščanje športne dejavnosti

S preveliko resnostjo vadbe, ki je posledica (prevelikih) tekmovalnih aspiracij skozi več let, so otrokom odvzete radost, spontanost, ustvarjalnost in igrivost, kar vodi k manjšemu samozaupanju in slabši samopodobi. Zaradi takšnega negativnega čustvenega doživljanja/stresa mladi pogosto zapustijo tak šport. Številni to opisujejo kot izgorelost.

Izgorelost mladih zaradi športa in posledični osip mladih v tekmovalnem športu sta toliko večja, kolikor bolj je športna aktivnost usmerjena v tekmovalnost^{16, 17} in kolikor bolj je vadba specializirana.

Kaj storiti?

1. Namesto zahtevnega treninga naj se otroci v športu igrajo, učijo in zabavajo!

Čedalje jasnejša in številna znanstvena spoznanja zagovarjajo idejo, naj se mlade v le en šport usmerja šele pri 13. do 15. letih, prej pa naj bodo deležni raznovrstne športne vadbe tudi v več športnih dejavnostih, ki temeljijo na igri, učenju in zabavi.^{3, 18} Ameriška akademija za pediatrijo svetuje, naj se otroke spodbuja k udeležbi v različnih oblikah športnih aktivnosti, da bi razvili različne oblike spretnosti in znanj.²

Vodilo dela morajo biti potrebe otroka/mladostnika, ne pa podrejanje tekmovalnemu uspehu, ki ga najpogosteje ustvarjata pohlep in pretirana ambicioznost trenerjev, staršev, klubskih uprav, pokroviteljev, pogosto pa tudi mladega športnika. Pri delu z mladimi ni in ne sme biti v ospredju športni rezultat!

2. Zahtevnost športne vadbe naj se povečuje postopno s starostjo mladih športnikov

Količina in zahtevnost vadbe med odraščanjem ne smeta biti preveliki, saj imata lahko številne negativne posledice na razvoj ter poznejše biološko in duševno zdravje človeka. Še posebej je pomembno, da sta vsebina in zahtevnost vadbe prilagojeni stanju biološkega razvoja ter da se postopno povečujeta obseg in pogostost. Primeren obseg in pogostost vadbe mladih športnikov v različnih starostnih skupinah sta napisana v preglednici, ki prikazuje okvirne količine in pogostost vadbe v mladosti pri športnikih, ki so bili kot odrasli zelo uspešni (imajo olimpijsko medaljo).

	≤ 10 let	11–14 let	15–18 let	22–25 let
Število treningov/leto	100	215	368	545
Povprečno število ur treningov/teden	2,9	7,6	14,1	24,1

Preglednica:

Dinamika postopnega povečevanja vadbenih količin (pogostost in obseg treninga) med razvojno potjo elitnih športnikov¹⁹

3. Mladi športniki potrebujejo dobre trenerje

Za mlade športnike so dobri le trenerji z znanjem in trdnim značajem. Delo z mladimi (ne glede na to, ali so za šport talentirani ali ne) mora biti zlasti pedagoško in didaktičnometodično na najvišji možni ravni. Zato je za humanizacijo športa mladih še kako pomembna vzgoja trenerskega kadra za delo z otroki in mladino. Le šolanim trenerjem se lahko zaupa odgovorno delo z mladimi.

4. Potrebno je spremljati zdravstveno stanje

Mladega športnika naj spremlja zdravnik z ustreznimi znanji. S tem zmanjšamo tveganja akutnih in kroničnih zdravstvenih posledic, ki jih lahko povzročata neustrezna vadba in obravnava mladih športnikov.

5. Programi ozaveščanja

Potrebni so programi ozaveščanja in izobraževanja vseh, ki skrbijo za mlade športnike na treningih, tekmovanjih, v prostem času in v šoli. Zelo pomembna je tudi podpora medijev.

Vse to in še kaj bi lahko prispevalo k večjemu zadovoljstvu mladih v športu, staršem pa dalo potrditev, da so njihovi otroci v najboljši oskrbi športne stroke.

LITERATURA:

1. Baker, J. Early Specialization in Youth Sport: a requirement for adult expertise? *High Ability Studies*. 2003; 14(1): 85–94
2. Anderson, S. J. Intensive Training and Sports Specialization in Young Athletes. *Pediatrics*. 2000; 106(1): 103–154.
3. Malina, M. R. Early Sport Specialization: Roots, Effectiveness, Risks. *Current Sports Medicine Report*. 2010; 9(6): 364–371.
4. Ntoumanis, N., Biddle, S. J. H. A Review of Motivational Climate in Physical Activity. *Journal of Sports Science*. 1999; 17: 643–665.
5. Vallerand, R. J. Toward a Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation. V: Zanna, M. (ur.), *Advances in Experimental Social Psychology*. 1997; 29: 271–360.
6. Štrumbelj, B. Osnovna izhodišča treninga mlajših starostnih kategorij v plavanju. V: Škof, B. (ur), *Šport po meri otrok in mladostnikov*. Ljubljana: Fakulteta za šport, 2016. 406–413.
7. Greene, D. A., Naughton, G. A., Bradshaw, E. et al. Mechanical loading with or without weight-bearing activity: influence on bone strength index in elite female adolescent athletes engaged in water polo, gymnastics, and track-and-field. *J Bone Miner Metab*. 2012; 30: 580–587.
8. Malisoux, L., Frisch, A., Urhausen, A., et al. Monitoring of Sport Participation and injury risk in young athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2013; 16: 504–508.
9. Martinsen, M., in Sundgot-Borgen, J. Higher Prevalence of Eating Disorders among Adolescent Elite Athletes than Controls. *Med. Sci. Sports Exerc*. 2013; 45(6): 1188–1197.
10. Adirim, T. A., in Cheng, T. L. Overview of Injuries in the Young Athlete. V *Sports Med*. 2003; 33(1): 75–81.
11. Mostafavifar, A. M., Best, T. M., Myer, G. D. Early sport specialisation, does it lead to long-term problems?. *British journal of sports medicine*. 2013; 47(17), 1060–1062.
12. Michaud, P. A., Renaud, A., Narring, F. Sports activities related to injuries? A survey among 9–19 year olds in Switzerland. *Injury Prevention*. 2001; 7(1): 41–45.
13. Mudd, L. M., Fornetti, W., James, M., et al. Bone Mineral Density in Collegiate Female Athletes: Comparisons among Sports. *Journal of Athletic Training*. 2007; 42(3): 403–408.
14. Ohta-Fukushima, M., Mutoh, Y., Takasugi, S. idr. Characteristics of stress fractures in young athletes under 20 years. *J Sports med Phys Fitness*. 2002; 42(2): 198–206.
15. Jingzhen, Y., Abigail, S. T., Covassin, T., et al. Epidemiology of Overuse and Acute Injuries Among Competitive Collegiate Athletes. *J Athl Train*. 2012; 47(2): 198–204.
16. Brettschneider, W. D., Sack, H. G. Youth Sport in Europe – Germany. V: De Knop, P., Engstrom, L. M., Skirstad, B., Weis, M. R. (ur.). *Worldwide trends in Youth Sport*. Champaign, IL: Human Kinetics. 1996; 456–489.
17. Torstveit, M. K., Rosenvinge, J. H., in Sundgot-Borgen, J. Prevalence of eating disorders and the predictive power of risk models in female elite athletes: a controlled study. *Scand j Med Sci Sports*. 2008; 18(1): 108–118.
18. Merkel, D. L. Youth sport: positive and negative impact on young athletes. *Open Access J Sports Med*. 2013; 4: 151–160.
19. Güllich, A., in Emrich, E. Considering long-term sustainability in the development of world class success. *European Journal of Sport Science (Impact Factor: 1.15)*. 2014; 14(Sup1): S383–S397.



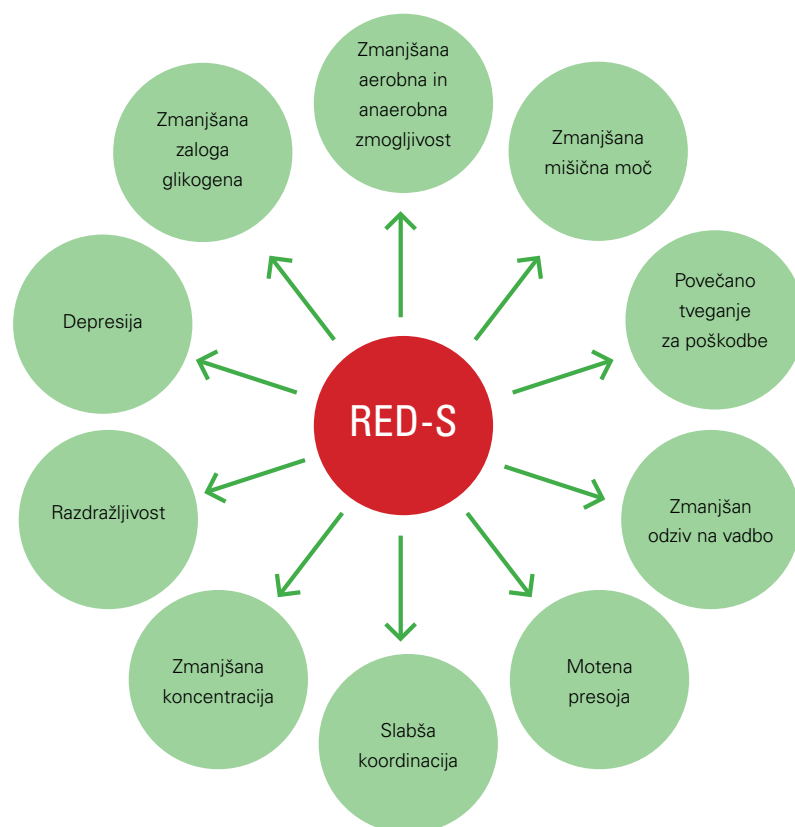
PRILAGAJANJE OBIČAJNE PREHRANE V PREHRANI OTROKA ŠPORTNIKA

izr. prof. dr. Nada Rotovnik Kozjek, dr. med.

Uvod

Zdrava prehrana otroka in mladostnika, dovolj gibanja in izogibanje škodljivim navadam so osnovni pogoj za razvoj v zdravega odraslega. S pravilnim načrtovanjem in izvajanjem prehrane – prehransko strategijo – moramo zadostiti potrebam rasti in razvoja otrok ter presnovnim zahtevam telesne aktivnosti. Ustrezna prehrana gibalno aktivnih otrok in mladostnikov je zato ključna za zdrav telesni in športni razvoj.

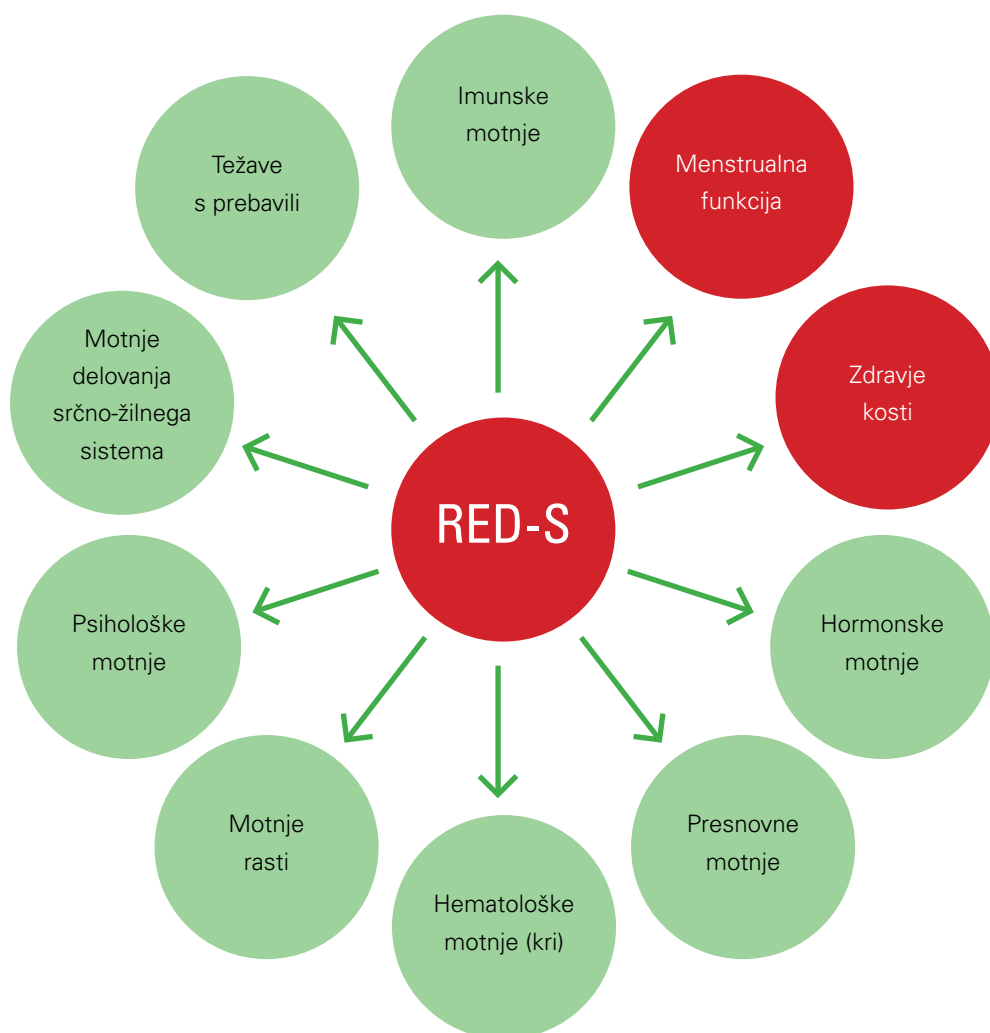
Slika 1:
Posledice RED-sindroma na zdravje otrok (prirejeno po viru 4)



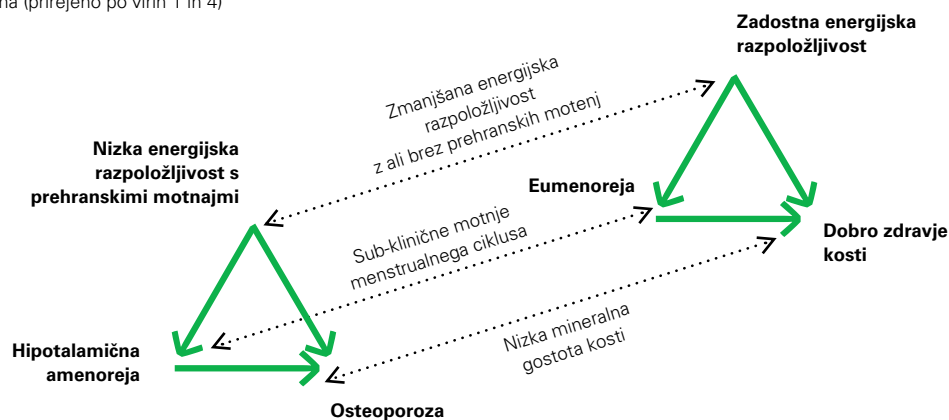
Načrtovanje prehrane otroka športnika

Načrtovanje ustrezne prehrane zahteva razumevanje fizioloških presnovnih procesov odrasčanja ter hkrati presnovnih zahtev in zakonitosti vadbenih procesov.^{1, 2} Ne zadosten in nepravilen vnos energije ter posameznih hranil negativno vpliva na zdravje in psihofizično zmogljivost otrok ter vodi v razvoj stanja relativnega energetskega pomanjkanja (angl. Relative Energy deficiency syndrome ali RED-sindrom), ki ima negativne posledice na otrokovo zdravje in psihofizično zmogljivost (slike 1, 2, 3).^{3, 4}

Slika 2: Posledice RED-sindroma na športno zmogljivost otrok (prirejeno po viru 4)



Slika 3:
Patofiziologija RED-sindroma (prirejeno po virih 1 in 4)



Ustrezno prehrano otroka športnika je treba načrtovati in dosegati zadostno energijsko razpoložljivost. Energijska razpoložljivost je količina zaužite energije, ki po športni dejavnosti v telesu ostane za fiziološke procese – celično delovanje, termoregulacijo, rast, reprodukcijo, imunost. Nezadostna energijska razpoložljivost (gibalno aktivnega) otroka vodi do utrujenosti, objektivno manjše psihofizične zmogljivosti, pogostejša so vnetja, pri ženskah se razvije sindrom atletske triade, pri moških opažamo sekundarni hipogonadizem. Zaradi stresne presnove se lahko razvije celo hormonsko neravnovesje, ki pospešuje razvoj drugih stanj iztirjene presnove, kot je debelost pri otrocih. Zato je pri ustreznem načrtovanju prehrane gibalno aktivnega otroka treba upoštevati osnovna priporočila za prehrano otrok in mladostnikov, ki jih nato prilagodimo presnovnim potrebam otrokove telesne aktivnosti.

Pri otrocih, ki so zmerno telesno aktivni, pri vsakodnevni prehrani poskrbimo, da so obroki kakovostni, redni in smiselno razporejeni okoli telesne aktivnosti.

Pri otrocih, ki se z redno in zahtevno vadbo ukvarjajo že v otroštvu, je nujno upoštevati osnovna priporočila športne klinične prehrane ter ustrezno prilagoditi energijski in hranilni vnos osnovne hrane.¹ To predvsem pomeni, da otrok pred vadbo zaužije kakovosten mešan obrok, ki vključuje rastlinske in živalske vire hranil ter je prilagojen obsegu in intenzivnosti vadbe. Pomembno je, da takoj po vadbi izvede osnovne ukrepe regeneracijske prehrane, ki temeljijo predvsem na ustreznem in včasih dodatnem vnosu sladkorjev. Praviloma uporaba prehranskih dopolnil ni potrebna, tudi za večino regeneracijskih ukrepov lahko uporabimo običajno prehrano.

Pri uvedbi prehranskih dopolnil je potrebna pazljivost. Treba se je zavedati, da pri otrocih s prehrano vplivamo na njihovo rast, dozorevanje in zdravje, zato je vsakršno nekritično poseganje po prehranskih dopolnilih brez ustrezne prilagoditve osnovne prehrane lahko prehranska past z negativnimi posledicami za zdravje in otrokovo športno zmogljivost.

Uporaba prehranskih dopolnil je velikokrat posledica pritiska otrokove športne okolice, še posebno pri športih, pri katerih je izražena želja po vitkosti ali nefiziološkem pridobivanju mišične mase. Ob tem se velikokrat zmanjšuje pomen običajne prehrane in potencira čudežen vpliv prehranskih dopolnil. Ti prehranski pristopi so še posebno kritični pri otrocih, ki imajo psihične predispozije za razvoj motenj hranjenja, in pripomorejo k razvoju bolezenskih oblik motenega prehranjevanja. Te motnje neredko diagnosticiramo pri iskanju vzrokov poškodb ali bolezenskih stanj, ki so povezani s premajhno energijsko dostopnostjo. Športna kariera teh športnikov je tako pogosto končana že v mladostniških letih in nikoli jim ne uspe razviti svojega biološkega potenciala. Zato se je pred uvedbo prehranskih dopolnil smiselno posvetovati s prehranskim strokovnjakom s področja športne klinične prehrane, ki obvlada tudi prehrano otrok.

Sklep

Pri prehranskem vnosu telesno aktivnih otrok in mladostnikov vedno izhajamo iz priporočil za osnovno prehrano. Ta priporočila poudarjajo uravnotežen vnos hranil iz kakovostnih živil in z mešano prehrano, ki vključuje živila rastlinskega in živalskega izvora. Dodaten hranilni vnos pri telesni aktivnosti temelji na otrokovih energijskih in hranilnih potrebah, ki omogočajo prilagoditev na vadbene dražljaje in obnovo organizma po telesnem naporu. Pri dodatnem vnosu energetskih substratov poskušamo zagotoviti predvsem dodaten vnos sladkorjev, ki ustreza konceptu energetske dostopnosti (preprečevanje RED-sindroma), in ustrezno razporejen vnos beljakovinskih živil. Prehranska dopolnila naj mlad športnik uporablja le izjemoma. Pred njihovo uporabo sta smiselna prehranska obravnava in ureditev osnovne prehrane otroka.

LITERATURA:

1. Rotovnik Kozjek, N., Knap, B., Mlakar - Mastnak, D. Priročnik klinične športne prehrane. 1. izd. Ljubljana: Olimpijski komite Slovenije – ZŠZ. 2015.
2. Rotovnik Kozjek, N. Klinična športna prehrana. Medicinski razgledi. 2014; 53(4): 555–564.
3. Loucks, A. B., Kiens, B., Wright H. H. Energy availability in athletes. J Sports Sci. 2011; 29 Suppl 1: S7–S15.
4. Mountjoy, M., idr. Br J Sports Med. 2014; 48: 491–497. doi:10.1136/bjsports-2014-093502.



PREHRANSKA DOPOLNILA PRI OTROCIH ŠPORTNIKI

dr. Nina Makuc, prof. šp. vzg.

Veliko rekreativnih in vrhunskih športnikov uporablja prehranska dopolnila z namenom izboljšanja telesnih sposobnosti. Dopolnila so lahko draga in potencialno škodljiva, saj njihovi ergogeni učinki navadno niso znanstveno potrjeni.¹ Osnovni namen prehranskih dopolnil je dopolnjevati običajno prehrano (kadar je to potrebno), a se dopolnila največkrat uporabljajo kot nadomestek prehrani. Raziskave kažejo, da je uravnotežena in raznolika prehrana zadosten vir vseh hranilnih snovi, ki jih organizem potrebuje, tudi če so te potrebe povečane zaradi povečane telesne aktivnosti. Izjema so le posamezniki, ki iz katerega koli razloga z običajno prehrano ne zadostijo potrebam organizma.

Ustrezna prehrana ima pomembno vlogo pri izvajanju človekovih vsakodnevnih aktivnosti. Različne sestavine, ki jih hrana vsebuje, so gorivo za fizično delo in elemente, ki so potrebni za sintezo novega tkiva oziroma obnovo obstoječega. Energijo, porabljeno podnevi, je treba nadomestiti z ustrežno količino energijskega vnosa.² Prehrana pri športnikih je poleg treniranja ključna za doseganje vrhunskih rezultatov, saj se lahko premajhen (ali prevelik) energijski vnos opazi v slabših telesnih sposobnostih. Športniki se tega seveda zavedajo in ravno zato največkrat posežejo po prehranskih dopolnilih, ne glede na to, ali jih potrebujejo ali ne, ob tem pa se ne zavedajo nevarnosti, ki jih ta (lahko) povzročajo.

Po raziskavah sodeč naj bi prehranska dopolnila redno uporabljalo od 55 do 80 % vrhunskih športnikov (pri mladih športnikih pa od 40 do 70 %), razširjenost uporabe pa je odvisna od starosti športnika, športne panoge in ravni tekmovanja.^{3, 4, 5, 6} Kot razloge za jemanje prehranskih dopolnil športniki navajajo pomoč pri regeneraciji po treningih (71 %), izboljšanje zdravja (52 %) in telesnih

zmogljivosti (46 %), preprečevanje ali zdravljenje bolezni (40 %) in nadomeščanje neustrezne prehrane (29 %) (Maughan, Greenhaff & Hespel (2011) in Dietz et al. (2014) v viru 7). Športniki, njihovi trenerji in starši navadno nimajo dovolj znanja s področja športne prehrane,⁸ da bi lahko pravilno in učinkovito ugotovili prehranske primanjkljaje ter posledično posegli po dopolnilih, ki bi jih dejansko potrebovali. Večina se jih pred nakupom niti ne posvetuje s svojim zdravnikom, farmacevtom ali dietetikom ter uporabljajo prevelike odmerke posameznih dopolnil in dopolnila z nepotrjeno učinkovitostjo.

Prehranska dopolnila se na trgu pojavljajo v enakih farmacevtskih oblikah kot zdravila – v obliki kapsul, pastil, tablet in podobno oziroma v vrečkah s praškom, ampulah s tekočino, kapalnih stekleničkah in v drugih podobnih oblikah s tekočino in praškom, ki so oblikovane tako, da jih lahko uživajo v odmerjenih majhnih količinskih enotah. Največkrat uporabljene sestavine v prehranskih dopolnilih so vitamini, minerali ter rastline in njihovi izvlečki. Prehranska dopolnila lahko vsebujejo tudi druge snovi, ob upoštevanju, da je njihova uporaba v živilih dokazano varna. Največkrat se uporabljajo kot vir enega ali več hranil, na primer kot vir vitaminov, mineralov ali maščobnih kislin z namenom dopolnjevati običajno prehrano. Lahko imajo tudi fiziološki učinek na človeško telo, na primer na prebavo (probiotiki, prebiotiki).⁹

Prehranska dopolnila in zdravila se seveda močno razlikujejo po svoji sestavi in namenu ter po načinu, kako vstopijo na trg. Pot zdravila na trg je izjemno dolga in kompleksna (odkrivanje, predklinične in klinične študije, registracija ...). Od odkrivanja in raziskav do trženja zdravila navadno mine od 10 do 15 let. Zdravilo lahko vstopi na trg le, če je dokazano varno in učinkovito. Prehranska

dopolnila so živila in na trg vstopijo tako, da ustrezajo merilom živilske zakonodaje, lahko tudi brez predhodnih raziskav in analiz sestavin. Nadzora nad dejanskimi sestavinami dopolnila ni. Dopolnilo naj bi vsebovalo snovi, navedene na deklaraciji. Za varnost prehranskih dopolnil je odgovoren nosilec živilske dejavnosti oziroma tisti, ki prehransko dopolnilo trži. Učinkovitost prehranskega dopolnila ni merilo za trženje. Nadzor nad trgov prehranskih dopolnil je v obsegu zmožnosti in pogosto se izkaže, da je ta ob poplavi dopolnil, dostopnih prek spleta, praktično nemogoč in posledično tudi neučinkovit, saj se kljub številnim umikom nevarnih dopolnil iz prodaje na trgu pojavljajo vedno novi izdelki s podobno ali enako sestavo, a pod drugim imenom.

Problematika prehranskih dopolnil je obsežna in vsak uporabnik bi se moral pred uporabo katerega koli dopolnila najprej vprašati, ali ga sploh potrebuje, ali je učinkovito, in če je učinkovito, ali je dovoljeno in varno za uporabo. Agresivno in dobro medijsko podprto trženje prehranskih dopolnil športnikom obljublja hitrejši tek, višje skoke in daljše mete. Če se izdelki, kot so vitamini in minerali, uporabljajo ob ustrezni medicinski podpori, niso nevarni za uporabnika.¹⁰ Uporaba dopolnil, ki vsebujejo prepovedane snovi, pa je seveda nekaj povsem drugega.

Prehranska dopolnila namreč lahko vsebujejo snovi, ki niso testirane za varnost in učinkovitost (le od 5 do 10 % dopolnil naj bi bilo dokazano učinkovitih), lahko imajo drugačno sestavo, kot je navedeno na deklaraciji. To pomeni, da lahko vsebujejo snovi, ki niso navedene na deklaraciji, oziroma sploh ne vsebujejo snovi, ki so navedene. Najbolj skrb vzbujajoče pa je, da lahko vsebujejo snovi, ki so v športu prepovedane (od 10 do 20 % vseh dopolnil naj bi bilo kontaminiranih s prepovedanimi snovmi), kar za športnike pomeni tveganje za nenamerni

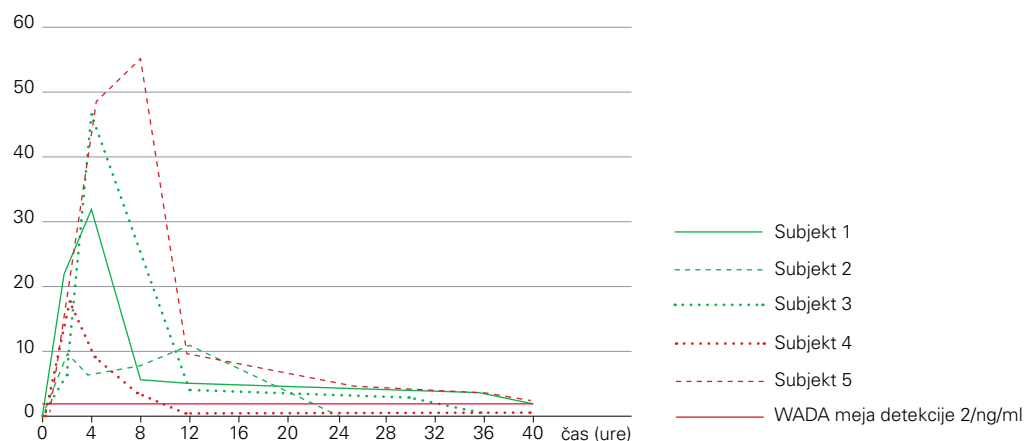
doping, za vse druge uporabnike pa tveganje za zdravje.

Prehranska dopolnila se lahko kontaminirajo na dva načina. Prvi način je, da proizvajalec namerno dodaja v športu prepovedane snovi z namenom povečanja učinkovitosti določenega dopolnila, drugi pa je navzkrižna kontaminacija med izdelavo, ki se zgodi, kadar isto podjetje proizvaja tudi izdelke, ki vsebujejo prepovedane snovi. V obeh primerih prepovedane snovi, ki so v proizvodu, niso navedene med sestavinami in jih športnik zaužije nezavedno, kar lahko v primeru kontrole dopinga pomeni pozitiven rezultat in s tem črni madež v karieri mladega športnika.

Od leta 1999 so bile izvedene številne analize prehranskih dopolnil z metodami masne spektrometrije (GC/MS, LC/MS/MS) z namenom odkrivanja kontaminacije s prepovedanimi snovmi. Te analize so pokazale vsebnost prepovedanih poživil, kot so efedrin, kofein, metilendioksimetamfemin in sibutramin, ki niso bili navedeni na deklaraciji. Mednarodna raziskava iz leta 2001 in 2002, ki je vključevala 634 prehranskih dopolnil iz 13 različnih držav, je pokazala, da je bilo okoli 15 % prehranskih dopolnil kontaminiranih z anaboličnimi androgenimi steroidi (predvsem prohormoni). Od leta 2002 so se na prodajnih policah pojavili tudi izdelki, namensko kontaminirani z visokimi vsebnostmi klasičnih anaboličnih steroidov, kot so metandienone, stanazol, boldenone in podobno. Uporaba takih prehranskih dopolnil v odmerkih, ki jih priporoča proizvajalec, vodi do uživanja večjih odmerkov od terapevtskih, kar lahko ima številne negativne učinke na zdravje posameznika, tudi trajne.¹¹

Ker za športnike uživanje kontaminiranih prehranskih dopolnil lahko vodi do pozitivnega rezultata in posledično izločitve iz športa, sta Van der Merwe in Grobbelaar¹² naredila raziskavo, v kateri je pet moških prostovoljcev zaužilo eno kapsulo prehranskega dopolnila v prosti prodaji, ki je

Slika 1:
Vsebnost 19-norandrosterona v urinskih vzorcih prostovoljcev v ng/ml



vsebovala 19-nor-4androstenedion in 4-androsten-3,17-dione, ki nista bila deklarirana (Slika 1). Urinski vzorci, odvzeti v različnih časovnih okvirih (od 2 do 36 ur po zaužitju), so bili analizirani z metodo plinske kromatografije in masne spektrometrije (GC/MS).

Vsi vzorci, odvzeti osem ur po zaužitju, so bili glede na zaznavni prag za 19-norandrosteron (2 ng/m) Svetovne protidopingške agencije (WADA) pozitivni, pri dveh prostovoljcih pa je bil vzorec pozitiven tudi 36 ur po zaužitju. Pri večini prehranskih dopolnil se svetuje vsakodnevna uporaba, kar pomeni, da bi bil športnik, če bi zaužil kontaminiran izdelek, pozitiven na dopinškem testu, zaradi česar bi bil izločen iz športa za štiri leta.

Za pediatre je pomembno, da poznajo nevarnosti, povezane s prehranskimi dopolnili. Tako športniki kot tudi povsem navadni ljudje zaupajo svojim zdravnikom, od njih pričakujejo strokovne nasvete in pravilne usmeritve, zato imajo ti pomembno vlogo pri odločanju posameznika – tudi na področju prehranjevanja.

Uživanje večine prehranskih dopolnil je torej zaradi nedokazane učinkovitosti nesmiselno oziroma je smiselno le v izjemnih primerih. Pri tem je treba izbirati preverjene izdelke, saj zaradi številnih kontaminiranih izdelkov, ki so namenjeni športnikom, obstaja veliko tveganje za nenamerni doping in s tem tudi tveganje za zdravje, kar velja za vso populacijo.

Vsak posameznik se sam odloča glede jemanja prehranskih dopolnil, a uporabnikom pri Slovenski antidoping organizaciji (SLOADO) svetujemo veliko previdnost. Po podatkih Zdravstvenega inšpektorata Republike Slovenije je v Sloveniji kar 7 % dopolnil nevarnih za zdravje, 17 % oglasov za dopolnila pa zavajajočih, zato se je treba vprašati o (ne)smiselnosti uporabe teh izdelkov.

Nutrivigilanca

Da bi prepoznali sestavine izdelkov (na primer prehranskih dopolnil) in načine uživanja, ki lahko pomenijo tveganje za zdravje ljudi, je bil vzpostavljen nacionalni sistem spremljanja neželenih dogodkov v povezavi z živili, ki se imenuje nutrivigilanca. Sistem spremljanja deluje na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje, povezuje pa vse deležnike, ki lahko pripomorejo k čim hitrejšemu prenosu informacij in ozaveščanju potrošnikov. Izkušnje so namreč pokazale, da nekatera živila, hranila ali snov v živilu pri posameznikih lahko povzročijo neželene dogodke, in to zaradi narave snovi, velike vsebnosti snovi, onesnaženj ali zaradi čezmerno zaužitih količin (odmerkov). Neželeni dogodki so bolj verjetni pri tistih živilih, pri katerih so hranila oziroma snovi v bolj koncentrirani obliki, kar je značilnost prehranskih dopolnil. Lahko so blagi (težave s prebavo, nespečnost, spremembe na koži, sluznicah) ali pa zelo resni, življenjsko ogrožajoči (motnje srčnega ritma, akutna odpoved jeter). Ob pojavu neželenih

dogodkov prizadeti neradi poročajo o uporabi prehranskih dopolnil, zato je zelo pomembno, da se pri obravnavi upošteva tudi ta možnost.

Zdravniki, še posebej pediatri, drugo zdravstveno osebje, lekarnarji, starši, trenerji, svojci in tudi potrošniki, ki zaznajo neželene dogodke, ki bi bili lahko povezani z uživanjem prehranskih dopolnil ali drugih živil, z doslednim prijavljanjem in izpolnitvijo spletnega poročila (www.1ka.si/a/76173) pomembno pripomorejo k hitremu obveščanju in preprečevanju podobnih dogodkov.

Vsako poročilo na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje obravnavajo po vzpostavljenem protokolu in se glede na resnost dogodka, sestavo izdelka, ujemanje oziroma podobnosti dogodka z že prejetimi poročili odločajo o najbolj primerni obliki komunikacije s strokovno in splošno javnostjo. O sestavinah živil, ki so lahko vir tveganja, potrošnike in vse zainteresirane obveščajo prek spletne strani: www.nijz.si/sl/nutrivigilanca.

Prepoznavanje uporabe prepovedanih snovi pri mladostnikih

Zdravniki, trenerji, starši in drugi člani spremljevalnega osebja športnikov morajo biti dobro usposobljeni, če želijo prepoznati osnovne znake in simptome uporabe prepovedanih snovi, vključno z zdravstvenimi spremembami in spremembami v vedenju.

Slika 2:

Pogosti znaki in simptomi uporabe pogosto zlorabljenih snovi v športu

Snov	Pogosti znaki in simptomi uporabe
Anabolni steroidi	Akne, strije, hitro povečanje mišične mase, zaustavitev rasti pri otrocih, razdražljivost, vidni vbodi igel; ginekomastija, izguba las in testikularna atrofija pri moških; globlji glas, poraščenost po moškem tipu in atrofija prsi pri ženskah
Kanabinoidi	Rdeče oči, povečan tek, upočasnjene reakcije, kašelj, izguba spomina, pomanjkanje motivacije in pozornosti, paranoja, odvisnost
Opiati	Zožene zenice, upočasnjene reakcije, nerazločno govorjenje, zaspanost, slabost in bruhanje, zaprtje, odvisnost
Poživila	Razširjene zenice, tesnoba, agresija, razdražljivost, pospešen srčni utrip, povečan krvni tlak, izguba teka, tiki, odvisnost

Vir: 13

LITERATURA:

1. Molinero, O., in Marques, S. Use of nutritional supplements in sports: risks, knowledge, and behavioural-related factors. *Nutr Hosp.* 2009; 24(2): 125–134.
2. Rawson, E. S. (ur.), in Volpe, S. L. (ur.). *Nutrition for Elite Athletes*. ZDA, Boca Raton: Taylor & Francis Group, 2016.
3. Erdman, K. A., Fung, T. S., in Reimer, R. A. Influence of performance level on dietary supplementation in elite Canadian Athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2006; 38: 349–356.
4. Maughan, R. J., Depiesse, F., in Geyer, H. The use of dietary supplements by athletes. *J Sports Sci.* 2009; 27(6): 667.
5. Sobal, J., in Marquart, L. F. Vitamin/mineral supplement use among athletes: A review of the literature, *Int J Sport Nutr.* 1994; 4(4): 320–334.
6. Striegel, H., Simon, P., Wurster, C., Niess, A. M., & Ulrich, R. The use of nutritional supplements among master athletes, *Int J Sports Med.* 2006; 27(3): 326–341.
7. Žiberna, L. Doping in uporaba prehranskih dopolnil v športu. *Farm. vestn.* 2017; 68: 77–83.
8. Couture, S., Lamarche, B., Morissette, El., Provencher, V., Valois, P., Goulet, C., in Drapeau, V. Evaluation of sport nutrition knowledge and recommendations among high school coaches, *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2015; 25: 326–334.
9. Ministrstvo za zdravje. Napotki glede področja prehranskih dopolnil v Republiki Sloveniji in skladnosti tovrstnih izdelkov z veljavno zakonodajo, 2014. Dostopno na: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javno_zdravje_2014/napotki_s_podrocja_prehranskih_dopolnil_2015.pdf (julij 2018).
10. Van Thuyne, W., Van Eenoo, P., in Delbeke, F.T. Nutritional supplements: prevalence of use and contamination with doping agents. *Nutritional Research Reviews.* 2006; 19: 147–158.
11. Geyer, H., Parr, M. K., Koehler, K., Mareck, U., Schaezner W., in Thevis, M. Nutritional supplements cross-contaminated and faked with doping substances. *J. Mass Spectrom.* 2008; 43: 892–902.
12. Van der Merwe, P. J., in Grobbelaar, E. Unintentional doping through the use of contaminated nutritional supplements. *S Afr Med J.* 2005; 95(7): 510–511.
13. Reardon, C. L., in Creado, S. Drug abuse in athletes. *Subst Abuse Rehabil.* 2014; 5: 95–105.

PREPREČEVANJE ŠPORTNIH POŠKODB IN PREOBREMENITVENIH SINDROMOV PRI OTROCIH IN MLADOSTNIKI

izr. prof. dr. Vedran Hadžić, dr. med.

Ključne točke

1. Poškoduje se približno 35 % otrok; polovica od teh poškodb so preobremenitveni sindromi, največ je poškodb spodnjega uda, 15 % vseh akutnih poškodb pa so pretresi možganov. O veliko poškodbah se sploh ne poroča ustrezno, tako da je problematika lahko v nekaterih primerih še večja, kot prikazujejo epidemiološki podatki.
2. Predhodna poškodba je največji notranji, prezgodnja specializacija v športu pa največji zunanji dejavnik tveganja, poškodujejo pa se največkrat največji športni talenti.
3. Izgorelost mladih športnikov in pretreniranost (oziroma relativni energijski primanjkljaj) sta veliki težavi mladih športnikov, ki na koncu vodita do preobremenitvenih sindromov, zato je nujno spremljanje prehranskih navad, fizioloških, psiholoških in biokemičnih parametrov pretreniranosti pri mladih športnikih tudi v kontekstu preprečevanja preobremenitvenih poškodb.
4. Nevromišična preventivna vadba, ki v sklopu rednih treningov traja od 10 do 15 minut od dva- do trikrat na teden (30–60 minut/teden) 12 tednov (od 20 do 60 vadbenih enot), učinkovito preprečuje poškodbe spodnjih udov pri mladih športnikih.

Uvod

Sodelovanje v športu je povezano s številnimi pozitivnimi učinki, kar smo v slovenskih priporočilih za vadbo otrok in mladostnikov podrobno opisali. Temeljni nasvet je, naj bodo otroci telesno dejavni vsaj 60 minut na dan (stopnja intenzivnosti vadbe naj bo zmerna oziroma visoka), ob aerobnih vajah pa morajo od dva- do trikrat tedensko izvajati tudi vaje za moč.¹ Kljub nespornim pozitivnim učinkom športa na zdravje posameznika pa udeležba v (tekmovalnem) športu pomeni tudi pomembno tveganje za nastanek športnih poškodb.² Športne poškodbe moramo vzeti resno, razumeti,

poznati dejavnike tveganja in mehanizem nastanka, saj je to temelj njihovega učinkovitega preprečevanja. Pozitivni učinki športa mladih močno presegajo omenjeno povečano tveganje za poškodbe, zato si želimo, da bi bilo športno dejavnih otrok iz leta v leto več ter da bi postali tudi vidik uspešnosti družbe v celoti, saj glavna cilja športa po definiciji sveta EU nista samo kolajne z velikih tekmovanj in tekmovalni šport, temveč tudi vse oblike telovadbe, ki izboljšujejo telesno zmogljivost in dobro počutje posameznika.



Epidemiologija

Športne poškodbe so lahko akutne (nastanejo nenadoma, na primer zvin gležnja, natrganja mišic, avulzijski zlomi kosti ...) ali kronične (tako imenovani preobremenitveni sindromi, na primer boleča peta, boleče koleno, boleč spodnji del hrbtenice). Dejanska pogostost teh poškodb zaradi neenotne definicije ni povsem znana.

Vsako leto naj bi se poškodovalo približno 35 % otrok.³ Med akutnimi poškodbami je 60 % poškodb spodnjega uda, na prvem mestu so poškodbe kolena. Zelo pomemben je tudi pretres možganov, saj pomeni 15 % vseh športnih poškodb otrok. Slovenija ima podatke o akutnih poškodbah gibal pri mladih, pridobljene na vzorcu 4.077 otrok in mladostnikov iz osnovnih in srednjih šol. Pri prostočasnih dejavnostih se po teh podatkih poškoduje 33 % otrok in mladostnikov, pri pouku športne vzgoje pa nekaj manj kot 14 %.⁴ Podatkov o poškodbah pri treniranih otrocih ali preobremenitvenih sindromih nimamo, je bila pa na izbranem vzorcu ugotovljena šestodstotna prevalenca pretresa možganov.

V skoraj 50 % gre pri otrocih s športnimi poškodbami za preobremenitvene sindrome.^{3,4} Ti povzročajo bolečino in zmanjšajo zmogljivost, vendar težave ne ustrezajo klasični definiciji športne poškodbe, pri kateri športnik zaradi težav izpusti trening ali tekmo. Zato se zdi, da teh poškodb ni, čeprav težave so, in to pogoste. Nastanejo zaradi ponavljajočih obremenitev gibal ter neustreznega počitka in regeneracije, ki sta potrebna, da se telo otroka na obremenitve ustrezno prilagodi. Posledica je precej mladih športnikov z veliko bolečinami v gibalih, ki kljub temu trenirajo, kar je recept za neuspeh in uničenje velikih športnih talentov.⁷ Področje spremljanja in objektivizacije obremenitev v posamezni športni panogi je eno od strokovnih področij, ki se v zadnjem času zelo hitro razvija. Želimo si, da trenerji, mladi športniki in njihovi starši poznajo najpogostejše poškodbe v izbrani športni panogi, ker bo to omogočilo njihovo preprečevanje, pravočasno prepoznavo in ukrepanje.

Dejavniki tveganja

Dejavniki tveganja za poškodbe so lahko notranji ali zunanji, na nekatere od njih je mogoče vplivati, na nekatere pa ne. Predhodna poškodba je najpomembnejši notranji dejavnik tveganja za akutne in kronične poškodbe v tekmovalnem, rekreativnem in šolskem športu, zato so zelo pomembna tarča preventivnih ukrepov otroci, ki v anamnezi navajajo prejšnjo poškodbo. Drugi pomembni notranji dejavniki

so še: stopnja telesne pripravljenosti (mišična moč in nesorazmerje mišične moči, ravnotežje, spretnost, koordinacija), motnje menstruacijskega cikla, anatomske dejavniki, z rastjo povezani dejavniki, psihološki dejavniki.

Zunanji dejavniki tveganja so: prezgodnja specializacija, količina treninga oziroma obremenitev na treningu (pogostost, intenzivnost in progresivnost vadbe), časovni trenajžno-tekmovalni načrt, športna oprema, okolje, športna tehnika, psihološki dejavniki (vpliv trenerja in staršev).

Športna specializacija pomeni celoletno treniranje samo enega športa z izključevanjem drugih športnih panog in je pri otrocih športnikih izjemno nevarna. S seboj namreč prinaša precej enolične ponavljajoče obremenitve gibal ter je pogosto povezana s preobremenitvenimi sindromi in izgorelostjo oziroma pretreniranostjo otroka.^{5,6} Zgodnja specializacija ni dobra popotnica za boljše športne uspehe v poznejšem obdobju, hkrati pa lahko povzroči opustitev ukvarjanja z izbranim športom pri nekaterih otrocih do 13. leta starosti (kar zlasti ogroža deklice⁷). Odložitev specializacije na starostno obdobje po pozni adolescenci (15, 16 let starosti) pomembno zmanjša tveganje za poškobe.⁶ V začetnem obdobju ukvarjanja otroka s športom se zato svetuje čim večja raznolikost športov, kar je pomembno za vseživljenjsko sodelovanje v športu, za boljšo telesno zmogljivost in morebitno poznejše sodelovanje v vrhunskem športu. Športne spretnosti iz ene športne panoge namreč lahko precej pomagajo pri drugi (na primer akrobatske spretnosti iz gimnastike lahko pomagajo pri alpskem smučanju). Nekatero športno panogo (umetnostno drsanje, ritmična in športna gimnastika) pa zahtevajo zgodnjo specializacijo. Zato je pri treniranju teh športnih panog sledenje obremenitev in spremljanje zdravstvenega stanja mladega športnika, še bolj pomembno.

Mednarodni olimpijski komite svetuje, da je za zdrav in dolgoročen razvoj športnika nujno slediti nekaterim razvojnim fazam. V prvi fazi (starost od 6 do 12 let) je poudarek na razvoju osnovnih gibalnih sposobnosti. Aktivnost mora temeljiti na zabavi, odkrivanju, učenju in igri. V naslednji fazi (starost od 10 do 16 let) naj otrok počasi osvaja specifične športa in spoznava značilnosti treninga. Razmerje treningov in tekem naj bo 75 : 25, poudarek je na postopnem razvoju in čedalje večjem gibalnem izzivu. Mladostniki med 13. in 18. letom starosti naj trenirajo in tekmujejo. Po 18. letu starosti naj se trening usmeri v razvijanje specifične športne zmogljivosti, ki je prvi pogoj za zmage oziroma za nadaljnji razvoj in ohranjanje splošne telesne zmogljivosti, potrebne za zdravje.⁶

Pogostejše športne poškodbe gibal pri otrocih

Avulzijski zlomi so najpogostejši pri mladih nogometaših, pojavljajo pa se ob narastišču krojaške mišice (spina iliaca anterior superior) ali preme stegenske mišice (spina iliaca anterior inferior). Glavni simptom poškodbe je bolečina v tem področju, ki se pojavi po navadno močni ekscentrični obremenitvi mišic (na primer blokada udarca nasprotnega igralca). Redkeje se takšni zlomi pojavijo pri na primer skakalcih v daljino, pri katerih zadnja loža stegna povzroči avulzijo sednične grče. Ponavljajoči hiperekstozorni stres na posteriorne strukture hrbtenice lahko vodi do spondilolisteze in spondilolize, kjer gre za okvaro, lahko tudi stresni zlom pars interarticularis vretenca, ki lahko napreduje v spondilolistezo. Splošna prevalenca je okrog 6 %, vendar je zelo značilna za otroke, ki trenirajo. Športi z visoko stopnjo tveganja so gimnastika, nogomet, balet in ples,⁸ spondiloliza najpogosteje nastane med 4. in 5. ledvenim vretencem. Pacienti navajajo bolečino ob hiperekstenziji hrbtenice (na primer servis pri odbojki, vaje na parterju v gimnastiki), v kliničnem statusu je izrazito poudarjena ledvena lordoza, pozitiven pa je provokacijski hiperekstenzijski test stoje na eni nogi.¹⁴ Ker so klinični testi precej nezanesljivi, sodobna priporočila svetujejo zgodnji MRI⁹ v primeru jasnih anamnestičnih podatkov, ki bi kazali na spondilolizo.

Ekstenzorna obremenitev kolena v področju narastišča patelarne vezi na grčavino golenice povzroča nastanek Osgood-Schlatterjeve bolezni pri otrocih, starih od 10 do 15 let, ki se ukvarjajo z odbojko, košarko (vzrok so skoki), nogometom (vzrok so številne brce žoge) ali gimnastiko, stanje pa je v 20 do 30 % primerov bilateralno. Značilna sta izrazita palpatorna bolečnost v predelu narastišča patelarne vezi in otekanje v tem predelu, bolezen pa lahko pusti posledice v obliki izrazite izbokline v področju grčavine golenice. Zdravljenje vključuje od dva do tri tedne počitka, hlajenje, prenehanje skakalnih oziroma tekaških aktivnosti ter vseh aktivnosti, ki povzročajo bolečine. Diagnoza je klinična in rentgensko slikanje navadno ni potrebno, vendar je ob izrazitih bolečinah slikanje indicirano že zaradi izključitve bistveno resnejših stanj, kot so kostni tumorji. Nošenje podkolenskega pasu čez patelarno kito (od šest do osem tednov) lahko prispeva k zmanjšanju bolečnosti v tem predelu, ne izključuje pa potrebe po počitku.¹⁰ Od drugih stanj, ki lahko povzročajo bolečino v kolenu, je treba omeniti vedno višjo incidenco patelarne tendinopatije pri mladih košarkarjih in odbojkarjih, ki jo spoznamo po bolečini v poteku patelarne tetive. Ne smemo pa pozabiti na možnost, da bolečine v kolenu

povzročajo težave s kolki, na primer pri dobro znani Mb. Perthes.

Med bolečinami v stopalu in peti prevladuje apofozitis petnice ali tako imenovana Severjeva bolezen, ki se kaže kot bolečnost v področju narastišča ahilarne kite na petnico. Značilna je za tekače, košarkarje in nogometaše. Bolečine so povezane s telesno aktivnostjo in so v 60 % primerov bilateralne. V terapiji so indicirani pogosto hlajenje, raztezne vaje za mečne mišice (dokazan dejavnik tveganja) in uporaba petnih vložkov, ki privzdignejo peto,¹¹ ko bolečine izginejo, pa tudi koncentrična in ekscentrična krepitev mečnih mišic. Pri večini otrok bolečine izginejo v šestih do devetih tednih, v trdovratnih primerih pa lahko trajajo celo eno ali dve leti, vendar so takšni primeri k sreči redki.

Izgorelost in pretreniranost mladega športnika

Izgorelost lahko opredelimo kot odgovor na kronični stres, pri katerem se pojavi niz fizioloških in psiholoških sprememb, zaradi katerih postane otroku prej priljubljeni šport tako nevzdržen, da ga nekateri v celoti opustijo.

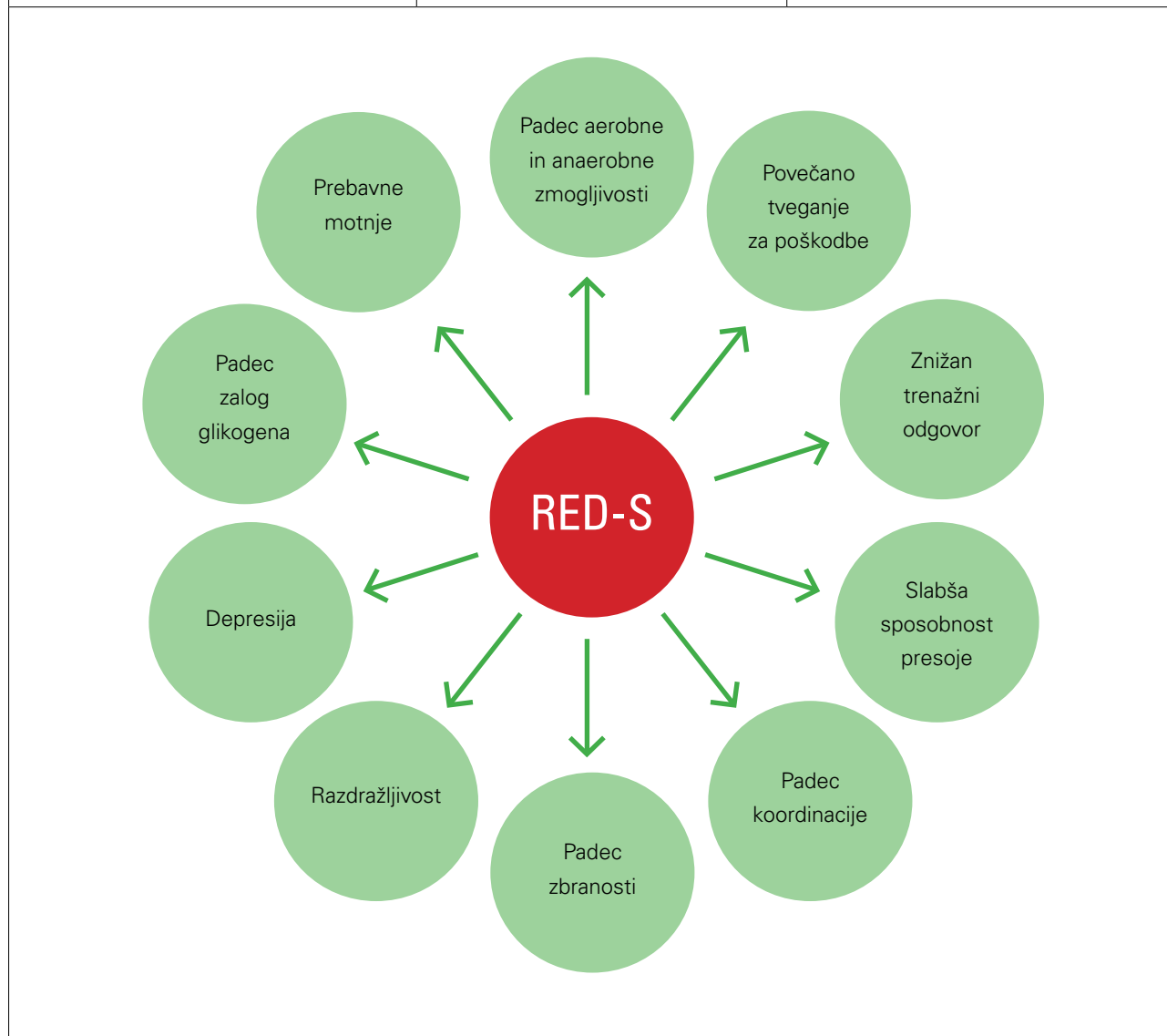
Sodobno razumevanje izgorelosti in pretreniranosti v športu temelji na vnetnem odgovoru kot ozadju vseh dogajanj, vzrok vnetnega odgovora pa je navadno relativni energijski deficit – RED (oziroma zmanjšanje za telesne funkcije razpoložljive energije). Razpoložljivost energije je definirana kot količina energije, ki ostane za delovanje vseh drugih organskih sistemov v telesu po tem, ko od skupno vnesene energije odštejemo energijo, ki se porabi za trening in športne dejavnosti ter se razlikuje od klasične energijske bilance (vnos – poraba).¹²

Izgorelost ni poškodba, vendar nadaljevanje trenajžno-tekmovalnega procesa ob izgorelosti povečuje tveganje za akutne poškodbe in preobremenitvene sindrome. Zato je zgodnje prepoznavanje (slika 1) nujno za dobro preventivo.

Slika 1:

Znaki in simptomi pretreniranosti (zgoraj) ter posledice relativnega pomanjkanja energije (spodaj)

Parasimpatične spremembe (pogosteje pri vzdržljivostnih športih)	Simpatične spremembe (pogosteje pri športih moči)	Drugo
Utrujenost Depresija Bradikardija Izguba motivacije	Nespečnost Razdražljivost Vznemirjenost Tahikardija Povišan krvni tlak Nemir	Anoreksija Izguba telesne mase Pomanjkanje koncentracije Težke, boleče, okorele mišice Anksioznost Utrujenost ob prebujanju



Vir: 12

Napotki za preventivo

Ob upoštevanju naštetih dejstev podajamo nekaj najpomembnejših na dokazih temelječih napotkov za preprečevanje poškodb, preobremenitvenih sindromov in izgorelosti pri otrocih in mladostnikih, ki redno sodelujejo v športu.

1. Nujno je pridobivanje in spremljanje podatkov o prejšnji poškodbi, saj so predhodno poškodovani mladi športniki najbolj ogroženi, preventivni ukrepi pri njih pa najučinkovitejši.
2. Sistematično je treba slediti obremenitvam pri treningu (zapisovanje pogostosti, trajanje in intenzivnost treningov). Večina strokovnih organizacij se strinja, da je v povprečju zgornja meja količine treninga zmerne do visoke intenzivnosti 16 ur tedensko⁶ (nekateri organizacije menijo, da je ta meja od 16 do 20 ur vadbe tedensko³). To so okvirne vrednosti, ki so odvisne tudi od individualnih dejavnikov vsakega otroka (na primer prisotnost/odsotnost zdravstvenih težav), zato je treba trening nujno individualno prilagajati. Otrok bi moral imeti tudi dan ali dva počitka na teden ter en mesec počitnic od izbranega športa na letni ravni.⁶ Ob večjih obremenitvah se povečujejo tveganja za poškodbe, preobremenitvene sindrome in izgorelost.
3. Bolečine v ramenskem obroču in roki, utrujenost in zmanjšana športna zmogljivost brez jasnega vzroka so opozorilni znaki za trenerje, starše in zdravnike o velikem tveganju za preobremenitveni sindrom rame pri mladih rokometaših, tenisačih, odbojkarjih in mladih športnikih, pri katerih je zamah z roko izrazito pogost.³
4. V anamnezi bi bilo treba nujno preveriti zgodovino pretresa možganov. Športnike, starše in trenerje je treba opozoriti, da otrok po pretresu možganov ne sme nadaljevati telesne dejavnosti na dan, ko je poškodba nastala. V pomoč pri ocenjevanju stanja je lahko trenutno veljavno klinično orodje za otroke, stare od 5 do 12 let (Child SCAT-5¹³).
5. Dobro je slediti nekaterim preprostim parametrom, na primer dnevni količini spanca (normalno od 8 do 10 ur¹⁴), številu srčnih utripov v mirovanju (izmerjeno zjutraj v postelji ob prebujanju; povečanje števila za deset in več utripov je opozorilo o morebitni razvijajoči se neuskkljenosti obremenitev in počitka¹⁶). Ob morebitnih večjih odstopanjih je nujno treba obvestiti trenerja, da bo lahko ustrezno prilagodil količino treninga.
6. Potrebna je skrb za kakovostno in redno prehrano mladih športnikov, ki naj bo pravilno časovno umeščena glede na urnik treningov. Za doseganje tega cilja je nujno sodelovanje s strokovnjakom za prehrano športnikov. Večinoma tudi pri treniranih otrocih do 16. leta odsvetujemo uporabo prehranskih dopolnil in suplementacijo, če ta ni jasno medicinsko indicirana. Potrebno je ozaveščanje o naraščajoči problematiki motenj prehranjevanja pri mladih, pri čemer je treba opozoriti, da ukvarjanje s športom ni dejavnik tveganja za nastanek teh težav.¹⁷
7. Zdravnik mladega športnika lahko dodatno spremlja tudi status in zaloge železa (ferritin), vitamina D, variabilnost srčne frekvence (ta se ob pretreniranosti zmanjša) ter parametre sledenja izgorelosti in pretreniranosti. Pri sledenju stanj so izjemno občutljivi in specifični¹⁸ tudi specifični validirani psihološki vprašalniki, na primer vprašalnik REST-Q. Pri treniranih dekletih po menarhi je treba poudarjati pomen rednih menstruacijskih ciklov.
8. Nekateri preobremenitveni poškodbe so izjemno nevarne, saj pomembno ogrožajo zdravje in nadaljnjo športno kariero mladega športnika. Sem spadajo nekateri stresni zlomi, poškodbe fizealnih rastnih plošč, disekantni oseteohondritis in poškodbe apofiz.⁴
9. Vsi, ki sodelujejo pri športu mladih, bi morali aktivno odsvetovati prezgodnjo specializacijo ter svetovati raznolikost pri izbiri športa pri otrocih do 15. leta starosti.
10. Nevro-mišična preventivna vadba, ki traja od 10 do 15 minut in se izvaja v sklopu rednih treningov od dva- do trikrat tedensko (oziroma od 30 do 60 minut tedensko) 12 tednov (najmanj 20 in največ 60 vadbenih enot) in vedno vsebuje elemente treninga moči,¹⁹ učinkovito preprečuje poškodbe spodnjih udov pri mladih športnikih.²⁰ Treninge naj izvaja primerno izobražen kader (športni pedagogi, kineziologi, športni trenerji). Primer dobre prakse je preventivni program FIFA 11+ for Kids.^{21, 22}

VIRI:

1. Bratina, N., Hadžic, V., Batellino, T., idr. Slovenian guidelines for physical activity in children and adolescents in the age group 2–18 years. *Zdr. vestn.* 2011; 80(12): 885–896.
2. Hadžić, V., in Dervišević, E. Šport in poškodbe. *Šport.* 2016; (64): 147–150.
3. Valovich McLeod, T. C., Decoster, L. C., Loud, K. J., idr. National athletic trainers' association position statement: Prevention of pediatric overuse injuries. *J Athl Train.* 2011; 46(2): 206–220. doi:10.4085/1062-6050-46.2.206
4. DiFiori, J., Benjamin, H., Brenner, J., idr. Overuse Injuries and Burnout in Youth Sports: A Position Statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *Clin J Sport Med.* 2014; 24(1): 3–20. Dostopno na: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=ovfto&NEWS=N&AN=00042752-201401000-00002>.
5. Stracciolini, A., Sugimoto, D., in Howell, D. R. Injury Prevention in Youth Sports. *Pediatr Ann.* 2017; 46(3): e99–e105. doi:10.3928/19382359-20170223-01
6. Brenner, J. S. Sports Specialization and Intensive Training in Young Athletes. *Pediatrics.* 2016; 138(3): e20162148–e20162148. doi:10.1542/peds.2016-2148
7. Jayanthi, N., in Brenner, J. Caring for the young athlete: Past, present and future. *Br J Sports Med.* 2017; 51(3): 141. doi:10.1136/bjsports-2016-097326
8. Congeni, J., McCulloch, J., in Swanson, K. Lumbar spondylolysis. A study of natural progression in athletes. *Am J Sports Med.* 1997; 25(2): 248–253. doi:10.1177/036354659702500220
9. Sundell, C. G., Jonsson, H., Ådin, L., in Larsén, K. H. Clinical examination, spondylolysis and adolescent athletes. *Int J Sports Med.* 2013; 34(3): 263–267. doi:10.1055/s-0032-1321723
10. Circi, E., Atalay, Y., in Beyzadeoglu, T. Treatment of Osgood–Schlatter disease: review of the literature. *Musculoskelet Surg.* 2017; 101(3): 195–200. doi:10.1007/s12306-017-0479-7
11. Duong, M. M., Nicholson, A. D., Li, S. Q., Gilmore, A., Cooperman, D. R., in Liu, R. W. Relationship Between Sever Disease and Skeletal Maturity. *J Pediatr Orthop.* 2018; 1. doi:10.1097/BPO.0000000000001145
12. Hadžić, V., in Bilban, M. Pretreniranost in relativni energijski deficit. *Šport.* 2016; 217–222.
13. Davis, G. A., Purcell, L., in Schneider, K. J., idr. The Child Sport Concussion Assessment Tool (Child SCAT5) (5. izdaja): Background and rationale. *Br J Sports Med.* 2017; 51(11): 859–861. doi:10.1136/bjsports-2017-097492
14. Hadžić, A., Poljak, A., Košir, A., in Hadžić, V. Pomen spanca pri športnikih. *Šport.* 2017; 101–104.
15. Copenhagen, E. A., in Diamond, A. B. The Value of Sleep on Athletic Performance, Injury, and Recovery in the Young Athlete. *Pediatr Ann.* 2017; 46(3): e106–e111. doi:10.3928/19382359-20170221-01
16. Djaoui, L., Haddad, M., Chamari, K., in Dellal, A. Monitoring training load and fatigue in soccer players with physiological markers. *Physiol Behav.* 2017; 181: 86–94. doi:10.1016/j.physbeh.2017.09.004
17. Pustivšek, S., Hadžić, V., Dervišević, E., in Carruthers, J. Risk for eating disorders and body composition among adolescent female and male athletes and non-athletes controls. *Int J Adolesc Med Health.* 2018. V tisku.
18. Saw, A. E., Main, L. C., in Gatin, P. B. Monitoring the athlete training response: subjective self-reported measures trump commonly used objective measures: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2016; 50(5): 281–291. doi:10.1136/bjsports-2015-094758
19. Zwolski, C., Quatman-Yates, C., in Paterno, M. V. Resistance Training in Youth: Laying the Foundation for Injury Prevention and Physical Literacy. *Sports Health.* 2017; 9(5): 436–443. doi:10.1177/1941738117704153
20. Steib, S., Rahlf, A. L., Pfeifer, K., in Zech, A. Dose-response relationship of Neuromuscular training for injury prevention in youth athletes: A meta-analysis. *Front Physiol.* 2017; 8: 920. doi:10.3389/fphys.2017.00920
21. Rössler, R., Donath, L., Bizzini, M., in Faude, O. A new injury prevention programme for children's football – FIFA 11+ Kids – can improve motor performance: a cluster-randomised controlled trial. *J Sports Sci.* 2016; 34(6): 549–556. doi:10.1080/02640414.2015.1099715
22. Ardern, C. L., Ekås, G., Grindem, H., idr. 2018 International Olympic Committee consensus statement on prevention, diagnosis and management of paediatric anterior cruciate ligament (ACL) injuries. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2018; 0: 1–17. doi:10.1007/s00167-018-4865-y



OTROK ŠPORTNIK PRI PEDIATRU

izr. prof. dr. Rina Rus, dr. med. v sodelovanju
z doc. dr. Petro Zupet, dr. med.,
in doc. dr. Katjo Ažman Juvan, dr. med.

Uvod

Pediatri in šolski zdravniki se pri svojem delu v okviru preventive in kurative srečujejo z otroki oziroma mladostniki, ki se intenzivno ali celo zelo intenzivno ukvarjajo s športom, hkrati pa tudi z otroki in mladostniki, ki se gibajo premalo. Znano je, da je telesna dejavnost v obdobju otroštva in mladostništva zelo pomembna, ker zmanjšuje verjetnost za nastanek nekaterih bolezni v odrasli dobi, na primer srčno-žilnih bolezni in sladkorne



bolezni.¹ Pri tem je pediatrova spodbuda, da je otrok telesno aktiven, zelo dragocena, saj mu starši in otroci zaupajo. Zato je pomembno, da pediatri pri vsakem pregledu otroka pozornost namenite tudi njegovi sposobnosti za telesno vadbo. Če otrok intenzivno trenira, boste pozorni na spremembe, ki bi lahko bile povezane s treningom. Otroka, ki je premalo telesno aktiven ali se po preboleli bolezni vrača k telesni dejavnosti, lahko ob preventivnih oziroma kurativnih pregledih spodbujate h gibanju. S tem boste pripomogli, da bo otrok ali mladostnik osvojil zdrav način življenja.

Pediatri in šolski zdravniki na primarni ravni se lahko, tudi ko gre za otroka, ki je zaradi osnovne bolezni voden ali zdravljen pri specialistu, srečate z vprašanji staršev o zmožnosti otroka za telesno dejavnost oziroma udeleževanje v športu. Članek vsebuje osnovne informacije o najpogostejših medicinskih stanjih, pri katerih se športno udeleževanje prehodno ali trajno odsvetuje, in o medicinskih stanjih z omejitvami za nekatere športe. Pri vsakem otroku ali mladostniku z neko boleznijo ali težavo je za presojo o zmožnosti in o optimalnem času vrnitve k športnim aktivnostim potrebna presoja specialista, ki otroka spremlja ali zdravi, včasih tudi presoja drugih specialistov. Kadar otroka športnika z akutnimi ali kroničnimi zdravstvenimi težavami napotite na nadaljnjo obravnavo k specialistu, na napotnico zapišite, da gre za otroka ali mladostnika, ki redno trenira, saj je to lahko pomembna informacija.

Članek na koncu podaja kratko informacijo o preventivnem pregledu otroka športnika.

Medicinska stanja, pri katerih se športno udejstvovanje predhodno ali trajno odsvetuje

Miokarditis ali perikarditis: Športno udejstvovanje se odsvetuje vsaj za tri mesece. Dokončno mnenje glede športnega udejstvovanja poda kardiolog.

Strukturne in pridobljene srčne bolezni:^{2,3}

- kardiomiopatije (hipertrofična, aritmogena, dilatacijska, nekompakcijska),
- anomalije koronarnih arterij,
- prezgodnja ateroskleroza koronarnih arterij,
- pomembne stenoze ali regurgitacije zaklopk,
- kanalčkopatije,
- sindrom WPW,
- akutna revmatska vročica z vnetjem srčne mišice,
- Marfanov sindrom,
- Ehlers-Danlosov sindrom.

Infektivna diareja: Športno udejstvovanje se začasno odsvetuje zaradi nevarnosti dehidracije in pregretja. Udejstvovanje v športu je mogoče le, če je diareja blaga in je športnik dobro hidriran.^{2,3}

Infektivni konjunktivitis: Začasno se odsvetuje plavanje.²

Okužbe kože (herpes simplex, molluscum contagiosum, bradavice, stafilokokne in streptokokne okužbe, furunkli, karbunkli, impetigo, MRSA – celulitis in/ali abscess, skabies in tineae): Med kužnim obdobjem je prepovedana udeležba v gimnastiki, borilnih veščinah, športih z možnostjo trka ter kontaktnih in mejno kontaktnih športih.^{2,4}

Vročina: Zvišanje telesne temperature je kazalnik patološkega stanja (okužbe ali druge bolezni), ki se kaže s povečanim metabolizmom v mirovanju in zvišanjem srčne frekvenca. V času vročine je znižana toleranca za vročino, povečani so tveganje pregretja, obremenitev srčno-žilnega in dihalnega sistema, tveganje za hipotenzijo zaradi spremenjenega žilnega tonusa in dehidracije. Zmanjšana je tudi maksimalna vadbena zmogljivost. V redkih primerih je lahko vročina povezana z miokarditisom ali drugimi stanji, ki ogrožajo življenje športnika pri sicer običajni vadbi.^{2,4,5}

Medicinska stanja z omejitvami za nekatero športe

Nestabilnost sklepa med vratnima vretencema C1/C2

lahko povzroči poškodbo hrbtenjače med športno dejavnostjo. Možna je pri otrocih in mladostnikih z Downovim sindromom ali juvenilnim revmatoidnim artritisom s prizadetostjo vratnih vretenc. Nevarna je uporaba trampolina.^{2,4,5}

Motnje strjevanja krvi^{2,4,5}

Dokazana arterijska hipertenzija (nad 95 percentilov)^{2,6}

Kadar ima otrok arterijsko hipertenzijo z okvaro tarčnih organov, se tekmovalni šport odsvetuje.

Tudi pri krvnem tlaku, povišanem za 5 mmHg nad 99 percentilov, glede na spol, višino in starost otroka ali mladostnika, so odsvetovani športi z visoko statično komponento (karate/judo, plezanje, gimnastika, hitrostno drsanje, kajakaštvo, kolesarstvo, veslanje ...).

Vaskulitisi: Kawasakijeva bolezen (vaskulitis koronarnih arterij) in pljučna hipertenzija.^{2,4,5}

Cerebralna paraliza^{2,4,5}

Sladkorna bolezen: Urejena sladkorna bolezen ni omejitev za ukvarjanje s športom. Zelo pomembni so ustrezna prehrana (primeren vnos ogljikovih hidratov), redne meritve ravnih krvnega sladkorja, dobra hidracija in redno zdravljenje z insulinom. Priporoča se merjenje ravnih krvnega sladkorja pred telesno dejavnostjo, vsakih 30 minut med fizično aktivnostjo, 15 minut po koncu telesne dejavnosti in pred spanjem.^{2,4,5}

Motnje hranjenja^{2,4,5}

Spremembe na očeh: Športi, pri katerih obstaja velika verjetnost poškodbe očesa (npr. boks, borilni športi s polnim kontaktom), se lahko odsvetujejo pri izgubi enega očesa in/ali pri ostrini vida enega očesa manj kot 20/40 kljub najboljši možni korekciji, pri odstopu mrežnice ali družinski anamnezi odstopa mrežnice v mladosti, visoki miopiji, okvari vezivnega tkiva (Marfanov sindrom) in pri predhodnem operativnem posegu na enem očesu ali predhodni poškodbi enega očesa. Zaščita očesa je namreč pri nekaterih športih nepraktična ali celo ni dovoljena.^{2,4,5}

Kronične bolezni gastrointestinalnega trakta:^{2, 4, 5}

Pri boleznih malabsorpcije (celiakija, cistična fibroza) je pomembna splošna ocena stanja prehranjenosti in koagulacije ter ocena prisotnosti drugih okvar, povezanih z boleznijo. Če je športnik primerno zdravljen in je klinično stanje stabilno, so normalne športne dejavnosti dovoljene.

Sindrom kratkega črevesja ali druge okvare, pri katerih je potrebna posebna parenteralna ali enteralna prehrana, so lahko omejitev za kontaktne, omejeno kontaktne športe in za športe z nevarnostjo trka.

Posebna pozornost je potrebna tudi pri športnikih, ki imajo centralne ali periferne katetre. Obstajati mora možnost urgentnega posredovanja v primeru poškodbe katetra.

Anamneza o predhodnem vročinskem udaru – obstaja možnost ponovitve. Ti športniki morajo nujno upoštevati preventivne ukrepe, da se to ne zgodi (aklimatizacija, primerna intenziteta, trajanje treninga in uporaba zaščitnih sredstev).^{2, 4, 5}

Infekcijski hepatitis (primarno hepatitis C): Priporočljivo je, da so športniki pred sodelovanjem v športu cepljeni proti hepatitisu B. Obstaja razmeroma majhno tveganje za prenos na druge sodelujoče. Okuženi športnik lahko sodeluje v športni dejavnosti, če njegovo trenutno zdravstveno stanje to dopušča. Vsi udeleženci morajo ob stiku s krvjo ali telesnimi tekočinami upoštevati splošne previdnostne ukrepe. Kožne lezije je treba primerno pokriti.^{2, 4, 5}

Okužba s HIV: Obstaja zelo majhno tveganje za prenos okužbe na druge sodelujoče. Pri nekaterih športih (borilni športi – kontaktni športi) lahko nastopijo situacije, pri katerih je prenos mogoč (poškodba kože, krvavitve). Kadar ima športnik, ki sodeluje v visoko kontaktnih športih, ugotovljeno visoko raven virusa, se ti športi odsvetujejo.^{2, 4, 5} Okuženi športnik lahko sodeluje v športni dejavnosti, če njegovo zdravstveno stanje to dopušča. Vsi udeleženci morajo ob stikih s krvjo ali telesnimi tekočinami upoštevati splošne ukrepe. Kožne lezije je treba primerno pokriti.

Odsotnost ene ledvice: Omejitve so lahko pri kontaktnih športih, pri katerih je možnost trka velika. Športniki lahko sodelujejo v večini športov, če uporabljajo zaščitno opremo, ki zmanjša možnost poškodbe preostale ledvice.^{2, 4, 5}

Povečana jetra: Pri akutno povečanih jetrih se zaradi nevarnosti rupture odsvetuje ukvarjanje s športom. Previdnost je potrebna pri kronično povečanih jetrih, če se športnik ukvarja s kontaktnim športom ali športom z nevarnostjo trka. Kronična jetna bolezen lahko vpliva

na koagulacijo, stanje prehranjenosti, zmožnost za šport in na duševno stanje športnika.^{2, 4, 5}

Malignomi²

Mišično-skeletne okvare²

Nevrološke bolezni: V primeru poškodbe glave ali hrbtenjače s kraniotomijo ali epiduralno krvavitvijo, subduralnim hematonom ali celo intracerebralno krvavitvijo in žilno malformacijo je potrebna previdnost pri kontaktnih in omejeno kontaktnih športih ter športih z nevarnostjo trka.

Previdnost je potrebna tudi, kadar ima športnik v anamnezi blag enkratni ali večkratni pretres možganov in/ali kompleksne poškodbe. V primeru pretresa možganov in če je športnik simptomatski, če se posumi na pomanjkanje presoje ali na kognitivne motnje, se nadaljnja športna dejavnost odsvetuje. Ob izboljšanju stanja naj sledi postopno vključevanje v polno športno dejavnost.

Omejitve so včasih potrebne tudi pri miopatiji, ponavljajočih se glavobolih in pri epilepsiji predvsem pri kontaktnih športih in športih, pri katerih je možnost trka velika. Osebam z epilepsijo se zaradi možnosti ogrožanja sebe in drugih ne priporočajo lokostrelstvo, streljanje, plavanje, veslanje, dvigovanje uteži in športi na višini. Pri športnikih z dobro nadzorovano epilepsijo ali ki nimajo napadov, je verjetnost epileptičnega napada med športno dejavnostjo majhna. Posebna previdnost je potrebna pri slabo nadzorovani epilepsiji.

Debelost pomeni povečano tveganje za vročinski udar, povečan je tudi srčno-žilni napor. Zato so pomembne prilagoditve športnika na okolje, intenzivnosti in trajanja treninga, dobra hidracija in prilagoditev dejavnosti med tekmovanjem.

Športniki s presajenimi organi na imunosupresivni terapiji: Posebno pozornost je treba nameniti športom z nevarnostjo trka ter kontaktnim in delno kontaktnim športom. Nekatera zdravila povečujejo dovzetnost za okužbe (kortikosteroidi) in povečajo nagnjenost k nastanku modric.^{2, 4, 5}

Odsotnost enega ovarija: Tveganje za hudo poškodbo preostalega ovarija je minimalno.²

Kronične bolezni dihal: Okvare pljuč in cistična fibroza na splošno ne pomenijo omejitev za športno dejavnost, če se ohranja primerna oksigenacija med stopenjskim

obremenitvenim testom. Pri cistični fibrozi sta zelo pomembni aklimatizacija in dobra hidracija, da se prepreči vročinski udar.

Športniki z astmo običajno nimajo omejitev, če je bolezen dobro nadzorovana z ustreznimi zdravili. Omejitve so včasih potrebne le pri hudih oblikah astme. Športniki, ki uporabljajo inhalatorje, naj imajo napisan načrt delovanja in naj si dnevno merijo PEF. Večje tveganje za športnike z astmo prinaša predvsem potapljanje.^{2, 4, 5}

Revmatološke bolezni: V času aktivne bolezni športne dejavnosti niso priporočljive.

Pri juvenilnem revmatoidnem artritisu je potrebno rentgensko slikanje C1/C2 zaradi ocene prizadetosti omenjenega predela.

Športnikom z mikrognatijo se priporoča zaščita za zobe.

Previdnost je potrebna ob uveitisu ter ob možni prizadetosti srca in krvožilnega sistema (sistemski HLA B27 pozitivni artritis, juvenilni dermatomiozitisidiopatski miozitis in sistemski lupus eritematodes).

Športniki, ki prejemajo kortikosteroidno terapijo, imajo večje tveganje za avaskularno nekrozo in zlome, ki so posledica osteoporoze.

Športniki, ki prejemajo imunosupresivno terapijo, imajo večje tveganje za okužbe in povečano nagnjenost k nastanku modric.

Rabdomioliza med intenzivno vadbo lahko povzroči akutno ledvično odpoved pri športnikih z idiopatskim miozitisom in drugimi mioopatijami.

Pri juvenilnem dermatomiozitisu in sistemskem lupus eritematodesu je prisotna fotosenzitivnost, zato je pri športnih dejavnostih na prostem potrebna zaščita pred soncem.

Pri Raynaudovem fenomenu izpostavljenost mrazu lahko pomeni pomembno tveganje za noge in roke.^{2, 4, 5}

Povečana vranica: Pri akutno povečani vranici so športne aktivnosti odsvetovane zaradi možnosti rupture. Pri kronično povečani vranici je potrebna previdnost pri kontaktnih, mejno kontaktnih športih ali športih z možnostjo trka.^{2, 4, 5}

Nespuščeni testisi ali odsotnost enega testisa: Pri nekaterih športih je potrebna uporaba zaščitne opreme.²

Pregled registriranega športnika

Preglede registriranih športnikov določajo zakonodaja in podzakonski akti, izvajajo pa jih za to usposobljeni specialisti.

V nadaljevanju so podane osnovne informacije o anamnezi, kliničnem pregledu in preiskavah, ki so lahko pomembne⁷⁻⁹ pri tovrstnih pregledih, ter o fizioloških, patoloških ali mejnih spremembah EKG pri športniku.

Anamneza:^{2, 5, 8, 10}

- družinska anamneza: zgodnja ali nenadna smrt pri družinskih članih pred 50. letom starosti (vključno z utopitvijo, nepojasnjeno prometno nesrečo ali nenadno smrtjo dojenčka), prirojene srčne napake, hipertrofična kardiomiopatija ali kardiomiopatija druge vrste, sindrom dolge ali kratke dobe QT, druge težave zaradi srčno-žilnega sistema, vstavljeni srčni spodbujevalniki ali vstavljeni defibrilatorji, nepojasnjene izgube zavesti ali krči,
- težave zaradi srčno-žilnega sistema: anamneza izgube zavesti, čezmerna utrujenost ali zadihanost, vrtoglavica, omotica, palpitacije in bolečine v prsnem košu, še posebej med telesno dejavnostjo,
- poškodbe (npr. poškodba glave) in operacije v preteklosti ter morebitni zapleti omenjenih stanj in posegov,
- kronične bolezni, hospitalizacije, bolezni, zaradi katerih je bil otrok zdravljen,
- izguba funkcije enega od parnih organov (npr. oko, testis, ledvica ...),
- bolezni, povezane s povišano telesno temperaturo;
- jemanje zdravil, prehranskih dodatkov, zelišč in možnost jemanja raznih drugih snov,
- cepljenje,
- ginekološka anamneza pri dekletih (menstruacija, kontracepcija ...),
- prehranjevanje, povečanje ali zmanjšanje telesne teže v kratkem času (pomembno je tudi preveriti, kako športnik sprejema svojo telesno težo),
- težave z dihanjem: astma, bronhospazem, izzvan s telesno dejavnostjo.

Klinični pregled:^{2, 5, 8, 10, 11}

- mišično-skeletni sistem: vrat, rama, sklepi, okončine, hrbet, atrofije mišic, otekline, morebitna asimetrija, marfanoidni habitus, deformacije prsnega koša,
- srčno-žilni sistem: merjenje krvnega tlaka z ustrezno manšeto na desni roki (upoštevanje ustrezne referenčne vrednosti za otroke in mladostnike skladno z evropskimi smernicami) in pulza, auskultacija srca leže in stoje zaradi ocene morebitnih šumov (po potrebi tudi med Valsalvinim manevrom), tipanje perifernih pulzov (radialni, brahialni, femoralni, izključitev koarktacije aorte),
- telesna teža in višina ter indeks telesne mase,
- pregled kože, ocena morebitnih infektivnih izpuščajev, ki se lahko prenašajo s stikom,
- limfadenopatija (možnost okužbe, malignomi),
- dihalni sistem: razni zvočni fenomeni (npr. piski – astma),
- trebuh (v primeru povečanih organov športnik ne sme tekrovati v kontaktnih športih),
- genitourinarni sistem (nespuščeni testisi, kila, ena ledvica),
- pubertetni stadij.

Druge preiskave:^{2, 5, 12, 13, 14}

- laboratorijske preiskave (urin, hemogram, krvni sladkor, morebiti feritin),
- EKG,
- spirometrija,
- pregled vida (morebitna napotitev k okulistu, kadar je vidna ostrina pod 20/40 na enem ali obeh očesih).

Evropsko združenje za športno medicino je izdalo vprašalnik.^{2, 5, 15} Prevod je pripravilo Slovensko združenje medicine športa, na voljo je tudi na naslednji povezavi:

https://www.dobertekslovenija.si/wp-content/uploads/2018/10/vprasanik_EFSMA.pdf.

Vprašalnik olajša prepoznavo stanj, ki bi lahko imela pomemben vpliv na zdravje športnika v času intenzivne telesne dejavnosti in tekmovalj.^{11, 14}

Pojavnost nenadne srčne smrti pri mladih športnikih, ki intenzivno trenirajo in tekmujejo, je 2- do 2,5-krat višja kot pri vrstnikih, ki se ne ukvarjajo s športom. Nenadne srčne smrti so značilne predvsem za tiste, ki imajo srčno-žilne bolezni, za katere večinoma ne vedo.^{7, 11}

Spremembe EKG so lahko fiziološke, mejne ali patološke:

- **fiziološke spremembe so:** sinusna bradikardija ≥ 30 /min ali sinusna aritmija, ektopični atrijski ali junkcijski ritem, AV-blok I. stopnje, AV-blok II. stopnje Mobitz 2, znaki zgodnje repolarizacije prekatov (pri temnopoltih v obliki dvignjene veznice ST, ki ji sledijo negativni valovi T v V1–V4), izolirana napetostna merila za hipertrofijo levega ali desnega prekata, nepopolni desnokračni blok, negativni valovi T v V1–V3 pri otrocih in mladostnikih, starih 16 let ali manj.

Pri športnikih s fiziološkimi najdbami, ki so asimptomatski in nimajo obremenilne družinske anamneze prirojene srčne bolezni ali nenadne srčne smrti, nadaljnje preiskave niso potrebne;

- **mejne spremembe so:** zasuk srčne osi v levo ali desno, znaki za povečanje levega ali desnega preddvora in kompletni desnokračni blok.

Če je mejna sprememba samo ena, športnik asimptomatski in nima obremenilne družinske anamneze prirojene srčne bolezni ali nenadne srčne smrti, nadaljnje preiskave niso potrebne;

- **patološke spremembe so:** negativni valovi T, patološki zobci Q, znižanje veznice ST, znaki hipertrofije levega prekata z repolarizacijskimi motnjami, trajanje kompleksa QRS > 140 ms, epsilon val, sinusna bradikardija < 30 utripov/min, interval PR > 400 ms, kompletni levokračni blok, dolg ali kratek interval QT, vzorec Burgada tip 1, znaki preekscitacije (vzorec WPW), AV-blok II. stopnje Mobitz 2 ali III. stopnje, nadprekatna tahiaritmija, več kot dve prekatni ekstrasistoli v 10-sekundnem posnetku ali druge vrste prekatna ektopija.

V primeru patoloških sprememb EKG je potrebna nadaljnja obravnava pri kardiologu, ki ga je treba opozoriti, da gre za pregled otroka športnika.



LITERATURA:

1. Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., et al. Evidence based physical activity for school age youth. *J Pediatr.* 2005; 146: 732–737.
2. Pigozzi, F., Rizzo, M., Borrione, P. The cardiovascular pre-participation screening of athletes. V: Micheli, L. J., Pigozzi, F., Chan, K. M., Frontera, W. R., Bachl, N., Smith, A. D., Alenabi, T. *Team Physician Manual. International Federation of Sports Medicine (FIMS), 2013, 3. izdaja, Routledge, London, New York.*
3. Drezner, J. A., Sharma, S., Baggish, A., et al. International criteria for electrocardiographic interpretation in athletes. *Br J Sports Med.* 2017; 7: 1–28.
4. Rice, S. G. American Academy of Pediatrics Council on Sports Medicine and Fitness. Medical conditions affecting sports participation. *Pediatrics.* 2008; 121: 841–848.
5. Burke, M., Smith, A. D., Loud, K. J. Young athletes. V: Micheli, L. J., Pigozzi, F., Chan, K. M., Frontera, W. R., Bachl, N., Smith, A. D., Alenabi, T. *Team Physician Manual. International Federation of Sports Medicine (FIMS). 2013; 3. izdaja, Routledge, London, New York.*
6. Flynn, J. T., et al. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics.* 2017; 140: 1–72.
7. Corrado, D., Pelliccia, A., et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death. *Eur Heart J.* 2005; 26(5): 516–524.
8. American Academy of Family Physicians, American Academy of Pediatrics, American College of Sports Medicine, American Medical Society for Sports Medicine, American Orthopedic Society for Sports Medicine, and American Osteopathic Academy of Sports Medicine. *Preparticipation Physical Evaluation, 4. izdaja, Bernhardt, D., in Roberts, W. (ur.), American Academy of Pediatrics, Elk Grove, Illinois 2010.*
9. Maron, B. J., Levine, B. D., Washington, R. L., et al. Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: Task Force 2: Participation screening for cardiovascular disease in competitive athletes: A scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation.* 2015; 132: e267–272.
10. Micheli, L. J. The pre-participation examination. A cornerstone of sports injury prevention. V: Micheli, L. J., Pigozzi, F., Chan, K. M., Frontera, W. R., Bachl, N., Smith, A. D., Alenabi, T. *Team Physician Manual. International Federation of Sports Medicine (FIMS). 2013, 3. izdaja, Routledge, London, New York.*
11. Harmon, K. G., Asif, I. M., Maleszewski, J. J., et al. Incidence, cause and comparative frequency of sudden cardiac death in National Collegiate Athletic Association Athletes: A Decade in review. *Circulation.* 2015; 132(1): 10–9.
12. Camaschella C. Iron deficiency: new insights into diagnosis and treatment. *Haematology Am Soc Hematolog Educ Program.* 2015; 8–13.
13. Lollagen, H., Borjesson, M., Cummiskey, J., Bachl, N., Debruyne, A. The pre-participation examination in sports: EFSMA statement on ECG for pre-participation examination. *Dtsch Z Sportmed.* 2015; 66: 151–155.
14. Clenin, G. E., Cordes, M., Huber, A., et al. Iron deficiency in sports – definition, influence on performance and therapy. *Swiss Med Weekly.* 2015; 145: w14196.
15. Roberts, W. O., Lollgen, H., Matheson, G. O., et al. Advancing the participation physical evaluation (PPE): an ACSM and FIMS joint consensus statement. *Curr Sports Med Rep.* 2014; 13: 395–401.

SEZNAM PRIPOROČENE LITERATURE

1. Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., et al. Evidence based physical activity for school age youth. *J Pediatr.* 2005; 146: 732–737.
2. Corrado, D., Pelliccia, A., et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death. *Eur Heart J.* 2005; 26(5): 516–524.
3. American Academy of Family Physicians, American Academy of Pediatrics, American College of Sports Medicine, American Medical Society for Sports Medicine, American Orthopedic Society for Sports Medicine, and American Osteopathic Academy of Sports Medicine. Preparticipation Physical Evaluation, 4. izdaja, Bernhardt, D., in Roberts, W. (ur.), American Academy of Pediatrics, Elk Grove, Illinois 2010.
4. Maron, B. J., Levine, B. D., Washington, R. L., et al. Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: Task Force 2: Participation screening for cardiovascular disease in competitive athletes: A scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation.* 2015; 132: e267–272.
5. Micheli, L. J. The pre-participation examination. A cornerstone of sports injury prevention. V: Micheli, L. J., Pigozzi, F., Chan, K. M., Frontera, W. R., Bachl, N., Smith, A. D., Alenabi, T. Team Physician Manual. International Federation of Sports Medicine (FIMS). 2013, 3. izdaja, Routledge, London, New York.
6. Burke, M., Smith, A. D., Loud, K. J. Young athletes. V: Micheli, L. J., Pigozzi, F., Chan, K. M., Frontera, W. R., Bachl, N., Smith, A. D., Alenabi, T. Team Physician Manual. International Federation of Sports Medicine (FIMS). 2013; 3. izdaja, Routledge, London, New York.
7. Roberts, W. O., Lollgen, H., Matheson, G. O., et al. Advancing the participation physical evaluation (PPE): an ACSM and FIMS joint consensus statement. *Curr Sports Med Rep.* 2014; 13: 395–401.
8. Pigozzi, F., Rizzo, M., Borrione, P. The cardiovascular pre-participation screening of athletes. V: Micheli, L. J., Pigozzi, F., Chan, K. M., Frontera, W. R., Bachl, N., Smith, A. D., Alenabi, T. Team Physician Manual. International Federation of Sports Medicine (FIMS), 2013, 3. izdaja, Routledge, London, New York.
9. Harmon, K. G., Asif, I. M., Maleszewski, J. J., et al. Incidence, cause and comparative frequency of sudden cardiac death in National Collegiate Athletic Association Athletes: A Decade in review. *Circulation.* 2015; 132(1): 10–9.
10. Camaschella C. Iron deficiency: new insights into diagnosis and treatment. *Haematology Am Soc Hematolog Educ Program.* 2015; 8–13.
11. Lollagen, H., Borjesson, M., Cumiskey, J., Bachl, N., Debruyne, A. The pre-participation examination in sports: EFSMA statement on ECG for pre-participation examination. *Dtsch Z Sportmed.* 2015; 66: 151–155.
12. Clenin, G. E., Cordes, M., Huber, A., et al. Iron deficiency in sports – definition, influence on performance and therapy. *Swiss Med Weekly.* 2015; 145: w14196.
13. Drezner, J. A., Sharma, S., Baggish, A., et al. International criteria for electrocardiographic interpretation in athletes. *Br J Sports Med.* 2017; 7: 1–28.
14. Rice, S. G. American Academy of Pediatrics Council on Sports Medicine and Fitness. Medical conditions affecting sports participation. *Pediatrics.* 2008; 121: 841–848.
15. Flynn, J. T., et al. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics.* 2017; 140: 1–72.

Izdajatelj:



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE

DOBER TEK
Slovenija

Nacionalni program o prehrani
in telesni dejavnosti za zdravje
2015–2025

PODPRIMO MLADEGA ŠPORTNIKA

Gradivo za pediatre

Izdajatelj:

Ministrstvo za zdravje

Urednice:

Janja Križman Miklavčič, Blanka Mikl Mežnar, Marta Bon

Avtorji spremnih besed:

Nataša Bratina, Marta Bon

Avtorji poglavij:

Branko Škof, Nada Rotovnik Kozjek, Nina Makuc,

Vedran Hadžić, Rina Rus, Petra Zupet, Katja Ažman Juvan

Oblikovanje:

arnoldvuga+

Lektura:

Špela Komac in Nataša Purkat

Kraj in leto izdaje:

Ljubljana, 2021

Elektronski vir:

www.dobertekslovenija.si

Brezplačen izvod.

Za vsebino posameznega poglavja je odgovoren njegov avtor.

Zaščita dokumenta: © 2021 Ministrstvo za zdravje.

Vse pravice pridržane. Reprodukcijska po delih ali v celoti na kakršni koli način ni dovoljena brez pisnega dovoljenja avtorjev in izdajatelja.

Gradivo je nastalo v sklopu izvajanja Nacionalnega programa o prehrani in telesni dejavnosti za zdravje 2015-2025 Dober tek, Slovenija. Namen programa je izboljšati prehranjevalne in gibalne navade prebivalstva, cilj pa je zmanjšanje pojavnosti kroničnih nenalezljivih bolezni. Med predvidenimi ukrepi sta tudi ozaveščanje otrok in staršev o primerni prehrani med telesno dejavnostjo in posebna skrb za otroke športnike.



DÓBER TEK
Slovenija

Zdravo uživaj & več gibaj.