

SLOfit nasvet



Spletna revija za praktična vprašanja s
področja telesnega in gibalnega razvoja

2024, letnik 8, številka 1

ISSN 2591-2410

Izdajatelj:

Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani

Uredniški odbor:

prof. dr. Marjeta Kovač, prof. šp. vzg. (glavna urednica), prof. dr. Gregor Jurak, prof. šp. vzg. (odgovorni urednik), Kaja Meh, mag. psih. (tehnična urednica), dr. Jerneja Premelč, prof. šp. vzg. (namestnica tehnične urednice), izr. prof. dr. Gregor Starc, prof. šp. vzg., izr. prof. Maroje Sorić, dr. med., Urška Kereži, dipl. uni. filozof in novinar

Uredništvo

Fakulteta za šport, Gortanova 22, 1000 Ljubljana, telefon: 01/5207700

Internet

<https://www.slofit.org/slofit-nasvet>

Izdajo te publikacije je omogočilo sofinanciranje ARIS in Fundacije za šport.

Vsebina

Zakaj nekateri ne marajo teka?.....	3
Igre ravnotežja za boljšo učno uspešnost	5
Katapult	9
Smernice za umestitev gibalnih dejavnosti v vzgojno-izobraževalni program ..	13
Mišična masa in imunska odpornost	15
Gozd je za otroka zakladnica idej in za starše oaza miru	24
Organizirana vadba najmlajših s starši.....	28
Do dobre energije brez energijskih pijač	33

Zakaj nekateri ne marajo teka?



Nekaterim odraslih se tek zdi mučen, boleč, dolgočasen in na nek način nesmiseln. Zaradi tega je zanje odbijajoč. Bojijo se ga, celo sovražijo. Morda tudi vas, ko slišite besedo tek, kar malo zmrazi, stisne v prsnem košu, zaboli? Zakaj se vam to dogaja? Kaj slabega se vam je zgodilo pri teku?

Urban Praprotnik, tekaški trener

Ko ste bili stari dve do pet let, ste zelo radi tekali. Tek je del praktično vsake otroške igre. Nisem še srečal zdravega otroka, ki ne bi z veseljem tekal. Ste ga vi? Niste, saj je tek mlajšim sam po sebi tako vznemirljiv, da ga doživljajo zelo igrivo.

Izkušnje s tekom v šolskem obdobju so precej odvisne od učiteljev. Kjer učitelj načrtno gradi tekaško vzdržljivost, tehniko in tudi taktiko teka (kako bom razporedil svoje moči skozi načrtovano razdaljo teka) ter tek vključuje igrivo v različne vsebine, otroci nadgrajujejo

pozitivne izkušnje s tekom. Žal pa je lahko tudi drugače. Tako da se otrok oz. mladostnik sreča s tekom le občasno, v okviru nekaj vsebin športne vzgoje, šolskih tekmovanj in testiranj. Ker nekateri na takšne sporadične intenzivne napore niso pripravljeni, je to zanje muka. Po takšnem teku jih vse boli (od mišičja do pljuč) in takšne negativne izkušnje jih odvrnejo od nadaljnjih tekaških izzivov. Pri tem se čisto naravno pričnejo spraševati: "Je meni tega res treba?" Redki v tem najdejo smisel teka. A večina ga ne.

Če želimo svoje telo pognati v tek, moramo torej delati načrtno po načelu stopnjevanja obsega in intenzivnosti vadbe ter osmisliti našo tekaško vadbo. Odrasel človek ni narejen tako, da bi kar tako tekel. Ne zgodi se samo od sebe, da bi tekli 5 km ali več. Majhni otroci veliko tečejo, ker je to del njihovega igrivega gibanja. Najstniki na nogometnem igrišču tudi ne razmišljajo, da v bistvu večino časa tečejo. Igra je neke vrste zgodba, ki tako zelo osmišlja tek, da se ne sprašujejo, kaj jim je tega treba.

Današnji vztrajnostni tekači, med katere sodim tudi sam, si prav tako na različne načine osmišljamo tek. Da redno tečemo, se moramo na nek način naučiti z njim "primerno rokovati". V prvi vrsti si je dobro odgovoriti na vprašanje, kaj nam tek nudi, česar z drugimi manj napornimi gibanji nismo deležni (npr. prijeten ritmičen zadihan korak, ko ti misli tavajo sem in tja). In res, prav to, kar dela tek težaven, je tisto, zaradi česar je tako zelo koristen. V drugi vrsti je zelo dobrodošlo, da razredčimo tudi tista manj prijetna občutja, ki jih večji telesni napor prinaša s seboj. To pa lahko dosežemo tako, da teku dodajamo redne vmesne odseke hoje. Na ta način ga prikrojimo, da je ravno prav naporen tudi za začetnike. V tretji vrsti pa (so)ustvarimo okoliščine, ki nas kar same po sebi kličejo, da stečemo. Ustvarimo si recimo koledar dni, ko tečemo, povežimo se s prijatelji, ki nam lahko pri tem delajo družbo in načrtujemo svojo prihodnost tudi s tekaškimi izzivi.

Čas, ko se bomo zleknili na kavču, tudi pride. A ne pozabimo, da je užitek pri tem toliko večji, če se prej dobro utrudimo.

Igre ravnotežja za boljšo učno uspešnosti



Ravnotežje je ena od gibalnih sposobnosti, ki je tesno povezana tudi z učno uspešnostjo otrok. Vadba ravnotežja spodbuja sposobnost branja in pisanja, obenem pa zmanjšuje učne težave otrok, saj so otroci po takšni vadbi bolj pozorni, osredotočeni na učno snov in manj nemirni.

Katarina Bizjak Slanič¹, dr. Janja Grošelj² in prof. dr. Marjeta Kovač

¹ OŠ Janka Glazerja, Ruše

² OŠ Spodnja Idrija

³ Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

V dveh SLOfit prispevkih smo že predstavili, [kako razvijati ravnotežje](#) in zakaj je pomembno, da ga [razvijamo v vseh življenjskih obdobjih](#).

Ravnotežje pa je povezano tudi z nekaterimi drugimi področji otrokovega razvoja¹. Pregled različnih raziskav² kaže, da s sistematično vadbo ravnotežja otroci:

- hitreje napredujejo in dosegajo boljše učne rezultate, saj sta tako gibalni razvoj kot akademsko učenje povezana z delovanjem možganov;
- napredujejo pri branju in vidnem zaznavanju. Vidno zaznavanje je pomembno za ohranjanje ravnotežja, prav tako pa za hitrost branja. Pri obeh dejavnostih se povečuje učinkovit delovanje možganov na podlagi vidnih zaznav. Dejavnosti, ki vključujejo veliko vaj ravnotežja, tudi spodbujajo povezanost med možganskima poloblama;
- izboljšajo sposobnosti pisanja. Pisanje uvrščamo k drobni gibalni učinkovitosti (t. i. fini motoriki), ki je pod vplivom oz. zahteva dobro koordinacijo oko-roka;
- napredujejo pri razvoju drugih gibalnih sposobnostih in gibalnem učenju različnih spretnosti. Različni gibalni programi nas prisilijo k razvrščanju dražljajev iz okolja (npr. hitrost in smer leta žoge) in posledično zahtevajo hitro odločanje, za kar je potrebna učinkovitost osrednjega živčnega sistema pri usklajevanju zaznav, še posebej pa ravnotežnega organa.
- zmanjšajo učne težave. Otroci se po vadbi ravnotežja lažje osredotočajo in usmerjajo pozornost, niso nemirni, kar pripomore k večji učinkovitosti pri pouku.

Zato je za bralce revije *Cicido* profesorica športne vzgoje Katarina Bizjak Slanič pripravila nekaj novih iger za razvoj ravnotežja. Skupaj z otroki jih lahko izvajate na plaži, doma na vrtu ali v stanovanju, na igrišču, potrebujete pa pripomočke, ki jih boste zagotovo našli v vsaki domači omari. In na škatlo barvnih kred ne pozabite! Vedno pridejo prav.

Literatura:

¹ Grošelj, J. (2020). *Merske značilnosti izbranih gibalnih testov ravnotežja 11-letnih otrok (Doktorska disertacija)*. Univerza v Ljubljani: Fakulteta za šport.

² Stevens-Smith, D. (2006). *Balancing with the brain in mind*. *Teaching Elementary Physical Education*, 17(5), 28–33. <https://eric.ed.gov/?id=EJ749096>

MIGAJMO!

Pripravila in fotografirala: Katarina Bizjak Slanič • Na fotografijah: Julija in Matic

IGRE RAVNOTEŽJA

Kako dobro je tvoje ravnotežje?
Koliko časa lahko stojiš na eni nogi?
Na domačem vrtu ali na plaži se
preizkusi v naslednjih nalogah.

RUTICA V ŠKATLO

Na nogo si položi rutico. Poskusi jo prenesti
z enega kupa na drugega ali celo v škatlo.
Pri tem ti ne sme pasti na tla.



IZZIV NA ENI NOGI

Na tla okrog sebe postavi nekaj različnih rutk, igrač ali kamnov.
Stoj na eni nogi in vzdržuj ravnotežje. S prosto nogo se skušaj
dotakniti vsake rutice na tleh. Pri tem ne smeš stopiti ne na
rutico in ne na tla.

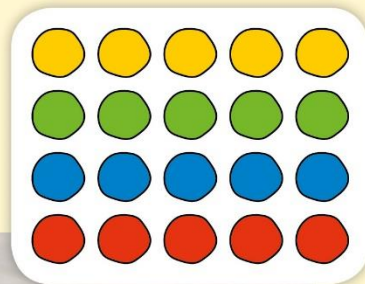


SEZUVANJE IN OBUVANJE

Medtem ko stojiš
na eni nogi, si sezuješ
in obuješ nogavico.

TVISTER

S kredami na tla nariši 20 krogov ali kvadratov.
V eni vrsti naj bo 5 rumenih, v drugi vrsti
5 zelenih, nato 5 modrih in nato še 5 rdečih.



JA, MAMI.

MATIC, ENA ROKA
NA MODRO!

JULIJA, ENA NOGA
NA RDEČO.

Za igro so potrebni vsaj 3 igralci. Prvi igralec postavlja gibalne izzive,
druga dva se v njih preizkušata. Ko eden od igralcev izgubi ravnotežje in
se dotakne tal s koleno ali zadnjico, se igralci zamenjajo in začnejo znova.

Katapult



Ali lahko katapultiranje uporabimo tudi v otroški igri? Poglejte v prispevku, kako lahko sami naredimo katapult ter z njegovo pomočjo razvijamo ravnotežje, eksplozivno moč in natančnost. V zabavno dejavnost pa lahko vključimo tudi sosede.

Katarina Bizjak Slanič¹ in prof. dr. Marjeta Kovač²

¹ OŠ Janka Glazerja, Ruše

² Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

Ali vemo, kaj je katapult? Wikipedija postreže z naslednjo razlago: **Katapult** je metalni stroj, ki so ga uporabljali v antiki in srednjem veku za metanje kamenja ali pušic. Uporabljali so ga predvsem vojaki, ki so oblegali gradove, trdnjave ali obzidana mesta. Katapulti so bili leseni, za izmet pa so uporabljali napete vrvi ali tetive. V današnjem času pa ste gotovo že slišali, da je nekoga katapultiralo. V prenesenem pomenu tako opišemo, da je nekoga z veliko silo in

hitrostjo odneslo v zrak, npr. sankrača na sankraški progi iz ovinka ali kolesarja pri trku z drugim kolesarjem.

Ali lahko katapultiranje uporabimo tudi v otroški igri? Če imamo le nekaj domišljije, lahko naredimo sami preprost katapult, ki nam bo ponudil veliko zabave. Profesorica športne vzgoje Katarina Bizjak Slanič je za bralce revije [Ciciban](#) pripravila z Julijo in Maticem katapult na domačem vrtu.

Potrebujete veliko brisačo, desko in odločitev, kateri predmet boste katapultirali. Izberite takšnega, ki ne more nikogar poškodovati, npr. mehko športno obutev. Julija in Matic sta zelo na tesno zvila brisačo. Nanjo sta postavila desko tako, da brisača podpira desko natančno v njeni sredini. Sredinska oporna točka pomeni, da bo deska vodoravno, tako da lahko na njej lovimo [ravnotežje](#). Takšna vadba je zanimiva za vse družinske člane. Se bi preizkusili, kdo dalj časa vzdržuje ravnotežje? Ali pa, kdo v petih poskusih najbolj izboljša svoj dosežek?

Zdaj pa h katapultiranju. Če oporno točko deske premikate, lahko otroci ugotovijo, da deska ni več v vodoravnem položaju. Ob tem lahko spoznajo tudi preproste fizikalne zakonitosti. Prvi poskus naskoka na krajši del deske, ki je v zraku, bo za otroka nekoliko adrenalinski, saj mora skočiti s čim večjo silo na ozko, višjo površino, deska pa bo spremenila položaj in izstrelila predmet (npr. copat) v zrak. Močnejši bo naskok, z večjo hitrostjo bo copat odletel z daljšega konca deske. Ko otrok usvoji osnove katapultiranja, se prava zabava šele začne z izzivi, ki si jih postavi: s copatom naj poskuša zadeti cilj, npr. košaro ali večjo plastično posodo ali na tla položen obroč. Kaj pa sosedovi otroci? Jim lahko pošljete pozdrav tako, da k njim katapultirate predmet, oni pa vam ga vrnejo?

Gibanje je zapleteno, zato bo moral otrok vadbi posvetiti nekaj časa, pri tem pa mora tudi razmišljati o tem, kam postaviti brisačo, s kakšno silo naskočiti in na kateri del deske, da bo let copata takšen, da bo zadel cilj. Razvijanje [eksplozivne moči](#), [natančnosti](#) in [ravnotežja](#) je zagotovljeno. Pa poguma in dobrih midsosedskih odnosov tudi!

Pripravila in fotografirala: KATARINA BIZJAK SLANIČ
Na fotografijah: Julija in Matic

KATAPULT

Danes se bomo igrali s katapultom!

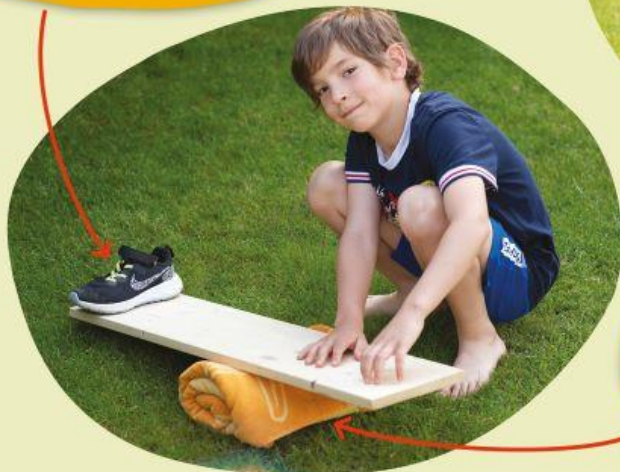


Najprej tesno zvij brisačo. Nanjo položi desko. Na eno stran deske postavi predmet, ki ga boš izstrelil/a.



Brisača mora biti zvjta tako tesno, da lahko na njej ohranjaš ravnotežje.

Predmet naj bo tako mehak, da z njim ne moreš nikogar poškodovati – če ga zadeneš.



Pozoren/na pa bodi tudi na to, kje brisača podpira desko. Preizkusi različna mesta.

Katapult je naprava za metanje na velike razdalje. Deluje s pomočjo uteži, ki da predmetu, ki ga želimo vreči, velik pospešek. Tako lahko predmet poleti z veliko hitrostjo. V srednjem veku so vojaki s katapultmi podirali mestna obzidja. Danes pa katapulte uporabljajo na letalonosilkah, da letala lažje vzletijo.



Smernice za umestitev gibalnih dejavnosti v vzgojno-izobraževalni program



Dokument je nastal v okviru prizadevanj tako imenovanega Partnerstva za razvoj kakovostnega in pravičnega vzgojno-izobraževalnega sistema v Republiki Sloveniji kot strokovno izhodišče za umestitev gibalnih dejavnosti po navpičnici novega vzgojno-izobraževalnega sistema.

prof. dr. Gregor Jurak

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

Ob koristi, ki jih ima gibanje za telesno, duševno in socialno zdravje otrok in mladostnikov, predstavlja tudi pomemben pogoj za uspešno učenje in poučevanje. S pomočjo gibanja in njegovih učinkov otroci in mladostniki namreč lažje sledijo pouku in usvajajo nova znanja, učitelji pa lažje in bolj učinkovito vodijo pouk.

Ob strateškem razmisleku o izhodiščih novega izobraževalnega sistema v Sloveniji, v katerega je vključenih okoli sto strokovnjakov iz akademskega in šolskega polja, je zato ožja skupina na osnovi znanstvenih spoznanj in preverjenih domačih ter tujih rešitev pripravila strokovne smernice za umestitev gibanja v vzgojno-izobraževalni vsakdan.

Pomembni elementi takšnega umeščanja so:

- a) gibalno spodbudno šolsko okolje,
- b) gibalne vadbe, ki jih soustvarijo skupaj učenci in učitelji ter
- c) opolnomočeni učitelji, ki bodo znali in zmogli uporabiti gibanje pri svojem poučevanju.

Na osnovi teh strokovnjaki predlagamo ukrepe za spodbujanje gibanja v vrtcih, osnovnih in srednjih šolah, kot so: gibalno dejaven prihod in odhod, oblikovanje gibalno spodbudnega okolja v zaprtih prostorih in zunaj, gibalno dejavno poučevanje, minute za zdravje, gibalni odmori, omejitve sedečih domačih nalog ter organiziranje in financiranje teh dejavnosti.

Dokument je deloma pripravljen interaktivno s povezavami na posnetke in druga gradiva, ki teoretično osvetlujejo ali s praktičnimi primeri pojasnjujejo obravnavana področja. Za tiskano različico so povezave podane s QR kodami.

Predstavljene smernice pa ne vključujejo kurikularnega dela znotraj področij/predmetov Gibanje/Šport/Športna vzgoja, saj bo to opredeljeno v ločenem dokumentu.

Mišična masa in imunska odpornost



Imunologija telesne vadbe se je začela z opažanji, da pretrenirani športniki pogosteje zbolevalo za respiratornimi okužbami. V zadnjih 20 letih pa se je pod vplivom spoznanj o zdravstveni koristnosti telesne vadbe začelo tudi preučevati dobrobiti redne in zmerne telesne vadbe na imunski sistem.

Alojz Ihan¹

*¹ Katedra za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani,
alojz.ihan@mf.uni-lj.si*

Poskusi s cepljenji so pokazali, da redna zmerna telesna vadba za 15-20% poveča odziv na cepljenje pri ljudeh, katerih imunski sistem je prizadet zaradi starosti ali kroničnega stresa. Še pomembneje pa je, da redna telesna vadba na daljši rok deluje protivnetno.

Mehanizem protivnetnega učinka telesne vadbe se zadnja leta razkriva s študijami citokinov in peptidov, ki jih med vadbo sproščajo mišične celice, funkcionalno ime za tovrstne citokine je »miokini«. Tako so mišice vse bolj prepoznane kot organ z imunskimi regulacijskimi lastnostmi. Razvoj sarkopenije, zlasti starostne, lahko zato močno ovira normalno delovanje imunskega sistema, kar kažejo tudi študije imunskih funkcij na živalskih modelih sarkopenije in klinične študije sarkopeničnih preiskovancev.

Imunski sistem pri telesnih obremenitvah

Imunologija telesne vadbe se je začela z opažanji, da vrhunski športniki zaradi treningov na robu zmogljivosti pogosteje zbolevajo za okužbami. Prve objave Lindeja in Niemana^{1,2} so dokumentirale, da se okužbe dihal pojavijo v dveh tednih po maratonu vsaj 2-krat pogosteje v primerjavi z zdravstveno in kondicijsko primerljivimi športniki, ki v tistem obdobju ne odtečejo maratona. Po tekmovanju je v 14 dneh zbolela tretjina maratoncev in le 12% primerljivih športnikov, ki niso tekli maratona. Po drugi strani pa Nieman ni našel večjega zbolevanja pri rekreativcih, ki so pretekli 5, 10 ali 21 km progo³.

Vzroke za povečano pogostnost okužb so v 90-tih letih prejšnjega stoletja našli v začasni imunodepresiji, ki se je kazala kot zmanjšana koncentracija protiteles IgA v krvi in slini ter zmanjšani koncentraciji in dejavnosti limfocitov v krvi⁴. Začasna imunodepresija po enkratnem akutnem naporu navadno traja 3 – 24 ur, s ponavljajočimi napori (npr. priprave za maraton) se ta čas podaljšuje do nekaj tednov. Posledica začasne imunodepresije po akutnem naporu je pogostejša okužba zgornjih dihal, zlasti vneto žrelo. Novejše študije kažejo, da vneto žrelo po intenzivnem naporu v skoraj polovici primerov ni okužba, ampak sluznično vnetje brez povzročitelja, ki bi ga bilo mogoče mikrobiološko dokazati. Dolgotrajni ekstremni napori pa lahko povzročijo tudi nastanek klasičnih oportunističnih infekcijskih bolezni, npr. toksoplazmoze⁵.

Intenziven telesni napor zahteva temeljito preureditev telesnih funkcij, drugačno porabo energetskih snovi, količinsko in kakovostno spremenjeno presnovo. Telesni napor je zato

velika preizkušnja za številne telesne uravnave, katerih namen je vzpostavljati notranje ravnovesje in stabilne razmere (homeostazo). Rekreativni športnik svojega telesa običajno ne želi prignati do njegovih skrajnih meja, zato se mora držati v varnih mejah zmernosti, da ne bi pri svojih posameznih šibkejših telesnih uravnavah dosegel preobremenitve, ki bi ga potisnila prek meje zdravja v bolezen. Pri vrhunskih športnikih je tekmovalni uspeh pogosto prva motivacija, zato se večkrat pojavijo obremenitve določenih presnovnih funkcij, ki so na meji zdrsa v bolezen. Pretreniranost je patofiziološko stanje, pri katerem kronično povečane koncentracije stresnih hormonov, vnetnih mediatorjev in simpatiktonusa spremenijo presnovne poti in zavrejo normalno regeneracijo organizma. Zato je pri treningu vrhunskih športnikov potrebna posebna pazljivost in ustrezen sistem fizioloških meritev, da organizem športnika ne zdrsne prek meja, ko po prenehanju treninga telo več ne zmore uspešne regeneracije⁶.

"Rekreativni športnik svojega telesa običajno ne želi prignati do njegovih skrajnih meja, zato se mora držati v varnih mejah zmernosti, da ne bi pri svojih posameznih šibkejših telesnih uravnavah dosegel preobremenitve, ki bi ga potisnila prek meje zdravja v bolezen."

Telesni napor kot vnetje

Dokazano je bilo, da velik telesni napor vpliva na imunološke parametre predvsem zaradi mediatorjev, ki jih sprožijo vnetje, poškodbe mišičnih vlaken, intenziven psihološki distress in drugi dejavniki, ki aktivirajo hormonsko in vegetativno stresno reakcijo.

Najpomembnejši hormoni, ki vplivajo na imunski odziv ob telesnem naporu, so glukokortikoidi, rastni hormon, kateholamini, β -endorfin, substanca P, vazoaktivni intestinalni polipeptid in kortikotropin. Ti hormoni imajo različne vplive, stimulirajoče in inhibitorne, posamezni celo nasprotne, ki so odvisni od doze. V končni fazi stresni hormoni zavrejo imunski sistem, kar lahko prispeva k razvoju okužb in drugih bolezni^{7,8}.

Lokalni odziv na mišično poškodbo, ki nastane tudi zaradi močno povečane telesne aktivnosti, povzroči sproščanje citokinov na mestu vnetja. Med citokini je pri hudem naporu faktor tumorske nekroze alfa (TNF- α), kot aktivator citokinske kaskade, osrednji mediator vnetja. Izločajo ga predvsem mononuklearni fagociti. TNF- α poveča sintezo in sproščanje IL-

1 β , IL-6 in IL-8. TNF- α in IL-1 β sprožita produkcijo velikega števila proteinov akutne faze, kot C-reaktivni protein, aktivirata nevtrofilce, limfocite, endotelne in druge celice v okolici vnetja. Aktivirani levkociti sintetizirajo in izločajo nove citokine in druge dejavnike: interferon γ (IFN- γ), rastne dejavnike za granulocite (G-CSF) in monocite (M-CSF), PAF in druge. Ti delujejo na endotelne celice, ki začnejo sintetizirati in izločati vazodilatator dušikov monoksid (NO) in vazokonstriktor endotelin-1. Poleg številnih provnetnih dejavnikov se v poteku vnetja sintetizirajo in sproščajo tudi protivnetni dejavniki, ki zavrejo vnetni odziv organizma. Protivnetni citokini (IL-4, IL-10, IL-13) zavirajo tvorbo provnetnih citokinov, po drugi strani pa delovanje provnetnih citokinov inhibirajo topni zaviralci provnetnih citokinov (topni citokinski receptorji (tTNF- α R tip I in tip II, tIL-1R tip II) in antagonisti citokinskih receptorjev (IL-1ra)^{9, 10}.

Med mišičnimi poškodbami pri intenzivnem naporu so pomembne tudi oksidativne poškodbe. Pri normalnih fizioloških pogojih človekovo telo neprestano proizvaja reaktivne kisikove zvrsti (RKZ), vendar pri zdravih ljudeh ta proizvodnja ne presega zmogljivosti telesnega antioksidativnega obrambnega sistema. Med telesno vadbo se potrošnja kisika na ravni celotnega organizma poveča za 10 do 15-krat prek normalnega stanja, zaradi česar pride do začasno povečanega nastajanja RKZ, ki lahko preseže zmogljivosti telesnega antioksidativnega sistema.

Telesna vadba povzroča oksidativni stres prek različnih biokemijskih poti, kot so puščanje elektronov iz elektronske transportne verige mitohondrijev, poškodbe proteinov, ki vsebujejo železo, porušenje homeostaze Ca⁺ ionov. Povečana telesna vadba povzroči tudi vnetne reakcije, podobne akutnemu odzivu pri infekcijah in poškodbah. K povečani tvorbi reaktivnih kisikovih zvrsti doprinašajo tudi poškodbe tkiv in aktivacija fagocitov. Ti procesi so bolj izraženi pri ekstremnih naporih¹¹.

"Med mišičnimi poškodbami pri intenzivnem naporu so pomembne tudi oksidativne poškodbe."

Mišična masa kot regulator imunskega odziva

Mišična fiziologija bazira na kontrakciji mišice. Iz nje izhaja večina prilagoditev, od krvnega obtoka in mišične rasti, do presnovnih učinkov. Prilagoditve na napor, ki smo jih pridobili z evolucijo, so kompleksne, celostne in jih ne poznamo v podrobnostih.

Vsaka mišica je sestavljena iz počasnih (tip 1) in hitrih (tip 2) vlaken. A v naravi ni stoodstotno hitre ali počasne mišice. Vedno gre za razmerje enih in drugih vrst vlaken, odvisno od funkcije, ki jo opravlja mišica. Posturalne mišice so tipično aerobne, počasne, pa tudi sicer počasna vlakna prevladujejo v večini človeških mišic. Počasnejši, aerobni tipi vlaken imajo bogatejšo kapilarno oskrbo, s katero sta usklajeni tudi rast ter regeneracija počasnih vlaken. Pri aerobnih športih, hoja, vztrajnostni tek ali kolesarjenje, se poveča predvsem površina kapilarnega pleteža okoli počasnih vlaken ter število mitohondrijev v mišičnem vlaknu, manj pa njihova velikost¹².

Atrofija mišic zaradi denervacije ali neaktivnosti je hitrejša pri hitrih in počasnejša pri počasnih mišičnih vlaknih. Po drugi strani pa anaerobna vadba omogoča hitrejšo hipertrofijo mišic predvsem v hitrih vlaknih, kar je na primer ugodno pred operacijami, saj s povečevanjem mišične mase delujemo preventivno za pooperacijsko mišično atrofijo. Tudi starostno sarkopenijo je mogoče učinkovito preprečevati z ustrezno anaerobno vadbo, ki povečuje mišično maso in predvsem stimulira rast hitrih vlaken, ki pri starostniku najprej propadejo. Po drugi strani pa aerobno vadba močno izboljšuje sistemsko presnovo – je preventiva za sladkorno bolezen, srčno popuščanje, aterosklerozo, debelost, demenco, pospešuje pretvorbo belega maščevja v rjavo¹³.

Koncept skeletne mišice kot regulatorja imunskega sistema je razmeroma nov in pomeni kompleksno povezavo med mišicami in imunskim sistemom, ki je dvosmerna: kronično vnetje nizke stopnje povzroči katabolizem mišic prek mehanizmov, ki jih posreduje vnetni sekretom. Hkrati je homeostaza skeletnih mišic delno odgovorna za zdravo delovanje imunskega sistema. Vendar pa lahko nezadostna miokinska signalizacija, sprememba membransko vezanih dejavnikov v smeri pro-vnetnega profila in oslABLJENE regenerativne sposobnosti imunskih celic, kadar so motene, povzročijo motnje v delovanju imunskega sistema. Obenem so mišice, tudi zaradi svoje mase, izjemno pomemben organ za stabilizacijo presnove ob okužbah in drugih vnetnih stanjih. Ker ljudje živimo vedno dlje, zaradi nezadostne telesne dejavnosti neizbežno pridemo do točke, ko mišic, ki s staranjem tudi

fiziološko atrofirajo, zmanjka za normalno gibanje in vzdrževanje zdrave presnove, vključno s presnovo maščob in sladkorja¹⁴.

S staranjem se imunski sistem drastično spreminja, za te spremembe se uporablja izraz imunosenescenca - imunsko staranje. To je povezano s povečanimi serumskimi vrednostmi pro-vnetnih molekul, zlasti CRP, TNF- α in IL-6. Presečne študije kažejo na vpliv vnetja na zdravje mišic, saj je IL-6 pomemben napovedni dejavnik sarkopenije^{14, 15}. Poleg tega so bile povišane serumske ravni TNF- α in CRP povezane s sarkopenijo¹⁴.

Sarkopenični bolniki so izpostavljeni večjemu tveganju za okužbe, kar kaže na klinično korelacijo oslabiljenega imunskega delovanja. Vpliv sarkopenije na delovanje imunskega sistema v zvezi z avtoimunskimi boleznimi in rakom je manj jasen. Pojavnost raka in avtoimunskih bolezni se s staranjem povečuje, medtem ko se mišična masa v povprečju zmanjšuje, vendar o vzročni povezavi zaenkrat še ni zadostnih longitudinalnih študij, v katerih bi preučevali vpliv sarkopenije na pojavnost raka in avtoimunskih bolezni. Živalski modeli pa kažejo, da se v starajočem biološkem sistemu, zaradi telesne nedejavnosti, presnovnih sprememb in kopičenja kroničnih vnetij nizke stopnje, postopoma izgublja zdravo mišično tkivo. Slabše delovanje mišic pa zmanjšuje signalizacijo celic skeletnih mišic, ki je potrebna za uravnavanje in vzdrževanje imunskega sistema. To povzroči začaran krog, v katerem se motnje v delovanju imunskega in mišičnega sistema medsebojno podpirajo^{14, 15}.

"Ker ljudje živimo vedno dlje, zaradi nezadostne telesne dejavnosti neizbežno pridemo do točke, ko mišic, ki s staranjem tudi fiziološko atrofirajo, zmanjka za normalno gibanje in vzdrževanje zdrave presnove, vključno s presnovo maščob in sladkorja."

Spoznanja o protivnetnih učinkih zmerne telesne vadbe

V zadnjih 20 letih se je pod vplivom spoznanj o zdravstveni koristnosti telesne vadbe, poleg kvarnih vplivov ekstremnega treninga na imunski sistem, začelo tudi intenzivno preučevati morebitne dobrobiti redne in zmerne telesne vadbe na imunski sistem. Poskusi s cepljenji pri ljudeh, katerih imunski sistem je prizadet zaradi starosti ali kroničnega stresa, so pokazali, da redna zmerna telesna vadba za 15-20% poveča delež tistih, ki se na cepljenje odzovejo s tvorbo zaščitnega nivoja protiteles. Koliko to pripomore k manjšemu zbolevanju, ni jasno dokazano¹⁵.

Po nekajtedenskem obdobju redne in zmerne telesne vadbe se pri prej telesno nedejavnih odraslih ljudeh povečajo nivoji IgA v slini, hkrati se zmanjša pogostnost zbolevanja zaradi okužb zgornjih dihal. Pojav je še izrazitejši pri ljudeh, obremenjenih s kroničnim stresom, in pri starejših¹⁶.

Zmerna vaja pri starejših ljudeh pripomore k zmanjšanju respiratornih okužb. V študiji v domovih za ostarele je v 3 mesecih za respiratornimi okužbami zbolelo 21% žensk, ki so dnevno hodile 40 minut, v nasprotju s 50% obolevnostjo pri ženskah, ki se niso gibale¹⁵.

Redna in zmerna telesna vadba je za vzdrževanje zdravja pomembna tudi zato, ker deluje protivnetno. Vsaka telesna vadba nad 60% maksimalne obremenitve sproži kratkotrajni (24 urni) vnetni odziv (povečanje nivoja vnetnih citokinov, zlasti IL-6), ki ob rednih ponovitvah vadbe povzročijo povečano protivnetno uravnavanje imunskega odziva. Glede tega je dokazana zmanjšana ekspresija toličnih receptorjev (TLR) pod vplivom redne telesne vadbe.

Redna in zmerna telesna vadba zato na daljši rok deluje protivnetno. Učinek je težko ločiti od zdravstveno prav tako koristnega učinka zmanjšanja količine visceralnega maščevja, povezanega z redno telesno vadbo. Visceralno maščevje, ki se kopiči ob telesni nedejavnosti, je namreč izrazito vpleteno v vzdrževanje kroničnega sistemskega vnetja, povezanega z insulinsko toleranco, aterosklerozo, nevrodegeneracijo, povečano pojavnostjo tumorjev. Kronično sistemskega vnetja lahko tudi izmerimo kot povečane plazemske nivoje vnetnih mediatorjev (CRP, IL-6) ali povečane krvne deleže aktiviranih limfocitov T¹⁶.

Mehanizem protivnetnega učinka telesne vadbe se zadnja leta razkriva s študijami citokinov in peptidov, ki jih med vadbo sproščajo mišične celice. Funkcionalno ime za tovrstne citokine je »miokini«. Mnogi miokini so hkrati tudi citokini imunskega odziva, na primer IL-6 in IL-15. Miokini močno vplivajo na mobilizacijo in zmanjšanje visceralnega maščevja, obenem delujejo protivnetno¹⁷.

Pri tem je zanimivo, da je miokin IL-6 tudi eden od najpomembnejših vnetnih citokinov, ki med sepso aktivirajo vnetje in povzročijo tvorbo faktorja tumorske nekroze (TNF) kot glavnega patogenetskega dejavnika sepse. Po drugi strani pa dvig nivoja IL-6 med telesno vadbo ni povezan s posledičnim dvigom nivoja vnetnega citokina TNF. To kaže, da je uravnavanje vnetja med zmernim telesnim naporom drugačno kot med okužbo. S tega vidika

je mogoče razumeti, da ima telesni napor protivnetne učinke, čeprav neposredno po naporu izmerimo povečane nivoje nekaterih citokinov, ki jih iz študij okužb in sepse štejejo med »vnetne«. S protivnetnim in imunoregulatornim delovanjem redne telesne vadbe lahko povežemo jasne epidemiološke ugotovitve, da redna telesna vadba zmanjša pojavljanje nekaterih vrst raka. Telesna vadba je neodvisen preventivni dejavnik pri nastanku raka debelega črevesa in pri raku dojke pri ženskah po menopavzi. Telesna vadba tudi značilno zmanjša tveganje za rake endometrija, pljuč in trebušne slinavke¹⁰.

"Redna in zmerna telesna vadba na daljši rok deluje protivnetno."

Spoznanja o nekaterih omejitvah učinka telesne vadbe

Podatki iz študije MONICA/CORA, ki je 12 let spremljala nad 1000 predhodno zdravih, a stresu izpostavljenih zaposlenih, kažejo značilno povezavo med izpostavljenostjo stresu in povečanim nivojem parametrov vnetja. Prav tako je značilna povezava med izpostavljenosti stresu in razvojem kardiovaskularnih bolezni. Ob tem je bila tudi potrjena povezava med nivojem vnetnih parametrov (CRP) in nastankom kardiovaskularnih bolezni. Stres je bil tudi značilno povezan z nastankom kroničnih psiholoških težav (depresivnost) in vedenjskih motenj (kronične motnje spanja, fizična neaktivnost, debelost)¹⁷.

Redna telesna dejavnost (vsaj ura intenzivnega napora tedensko) je značilno vplivala na zmanjšan nivo vnetnih mediatorjev (CRP), po drugi strani pa telesna dejavnost ni zmanjšala vpliva stresa na zbolevanje za kardiovaskularnimi boleznimi. Ti podatki kažejo, da telesna dejavnost ni neposreden antagonist za škodljiv vpliv stresa na nastanek kardiovaskularnih bolezni, zato se je potrebno preventive pred obolevanjem za srčno-žilnimi boleznimi lotiti z odpravljanjem vzrokov stresa in večanjem odpornosti na stres, telesna dejavnost je pri tem samo del rešitve^{18,19}.

"Zaposleni, izpostavljeni stresu, kažejo značilno povezavo med izpostavljenostjo stresu in povečanim nivojem parametrov vnetja."

Literatura

¹ Linde F. Running and upper respiratory tract infections. Scand J Sport Sci. 1987;9:21-23

- ² Nieman DC, Johanssen LM, Lee JW. Infectious episodes in runners before and after a roadrace. *J Sports Med Phys Fitness* 1989;29:289-296
- ³ Nieman DC, Johanssen LM, Lee JW, Arabatzis K. Infectious episodes in runners before and after the Los Angeles Marathon. *J Sports Med Phys Fitness* 1990;30:316-328
- ⁴ Nieman DC, Tan SA, Lee JW and Berk LS. Complement and immunoglobulin levels in athletes and sedentary controls. *Int J Sports Med* 1989;10:124-128
- ⁵ Brenner IK, Shek PN and Shephard RJ. Infection in athletes. *Sports Med* 1994;17:86-107
- ⁶ Ortega E, Rodriguez MJ, Barriga C and Forner MA. Corticosterone, prolactin and thyroid hormones as hormonal mediators of the stimulated phagocytic capacity of peritoneal macrophages after high-intensity exercise. *Int J Sports Med* 1996;17:149-155
- ⁷ FM, Reinhart K, Gabriel HH and Russwurm S. Transcription in response to physical stress--clues to the molecular mechanisms of exercise-induced asthma. *FASEB J* 2005;19:1492-1494
- ⁸ Buettner P, Mosig S, Lechtermann A, Funke H and Mooren FC. Exercise affects the gene expression profiles of human white blood cells. *J Appl Physiol* 2007;102:26-36
- ⁹ Fleshner M, Nguyen KT, Mazzeo RS and Roth DA. Voluntary exercise potentiates, whereas forced exercise suppresses anti-KLH responses. *Soc Neurosci Abstr* 1997;23:19-27
- ¹⁰ Pedersen M., Lexell J., Deierborg T. Effects of physical exercise on neuroinflammation, neuroplasticity, neurodegeneration, and behavior. *Neurorehabil. Neural Repair.* 2015;29:577-589
- ¹¹ Glass D, Roubenoff R Recent advances in the biology and therapy of muscle wasting. *Ann N Y Acad Sci* 2010; 1211:25-36
- ¹² Dalle S. Rossmeislova L. Koppo K. The role of inflammation in age-related sarcopenia. *Front Physiol.* 2017; 8: 1045
- ¹³ Haddad F, Zaldivar F. Cooper D.M. Adams G.R. IL-6-induced skeletal muscle atrophy. *J Appl Physiol.* 2005; 98 (1985): 911-917.
- ¹⁴ Tsujinaka T. Fujita J. Ebisui C. Yano M. Kominami E. Suzuki K. et al. Interleukin 6 receptor antibody inhibits muscle atrophy and modulates proteolytic systems in interleukin 6 transgenic mice. *J Clin Invest.* 1996; 97: 244-249

¹⁵ Alemán H, Esparza J, Ramirez F.A, Astiazaran H, Payette H. Longitudinal evidence on the association between interleukin-6 and C-reactive protein with the loss of total appendicular skeletal muscle in free-living older men and women. *Age Ageing*. 2011; 40: 469-475

¹⁶ Nieman DC, Henson DA, Gusewitch G, et al. Physical activity and immune function in elderly women. *Med Sci Sports Exerc* 1993;25:823-831

¹⁷ Emeny, R.T. et al. Contributions of Job Strain and 9 Emerging Biomarkers of Coronary Events in Healthy Workers: the MONICA/KORA Augsburg Case-Cohort, *Psychosomatic Medicine* 2013;75:17-25

¹⁸ Emeny, R.T. et al. Job strain associated CRP is mediated by leisure time physical activity: Results from the MONICA/KORA study, *Brain, Behaviour, and Immunity* 2013;26:1077-1084

¹⁹ Taherkhani S., Suzuki K., Castell L. A Short Overview of Changes in Inflammatory Cytokines and Oxidative Stress in Response to Physical Activity and Antioxidant Supplementation. *Antioxidants*. 2020;9:886

Gozd je za otroke zakladnica idej za spoznavanje narave in za starše oaza miru



Gozd ima izjemno pozitivne učinke na zdravje in dobro počutje človeka. Za najmlajše so gozd, njegovi prebivalci in stvari, ki jih najdemo v njem, neusahljiv vir domišljije. V gozdu raziskujejo rastline in živali, storži, palice in drevesa, primerna za plezanje, pa postanejo poligon za ustvarjanje, raziskovanje in igranje.

Katarina Bizjak Slanič¹ in prof. dr. Marjeta Kovač²

¹ OŠ Janka Glazerja, Ruše

² Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

Slovenija je ena od najbolj gozdnatih držav na svetu. Tudi prebivalci številnih večjih slovenskih mest imajo gozd v neposredni bližini (Ljubljana ima svoj »mestne« gozdove sredi prestolnice), tako da lahko del dneva preživijo v njem. V tujini obstaja t. i. gozdno kopanje, ki so ga prvi uvedli Japonci¹, prav letošnje leto pa so tudi v Kranjski Gori razpravljali [o vplivu gozdnega velnesa na človek](#). Oba pojava pomenita sprehod v gozdu, poglobitev v gozdno okolje, uporabo različnih čutov (opazovanje narave, ki obdaja človeka, globoko dihanje in vonjanje s kisikom bogatega zraka, poslušanje oglašanja ptic in drugih živali, pa tudi meditacija v tišini, sproščanje napetosti ob dotiku dreves ipd.). Že stari narodi so poznali vplive gozda na človekovo dobro počutje, v zadnjem času pa učinke gozda preučujejo tudi znanstveniki.¹⁻⁴ Ugotavljajo, da hoja po gozdu pri odraslih ljudeh zmanjšuje krvni tlak¹⁻², izboljšuje imunski sistem³ in zmanjšuje napetost in raven kroničnega stresa.⁴

Za otroke je gozd neusahljiv [vir domišljajske igre](#). Potrebujejo le [dobro obutev](#), v kateri jim ne drsi, udobno oblačilo, ki se lahko tudi umaže, in nekaj spodbude, da jih pospremimo do prvega gozda in jih ne oviramo v njihovem [raziskovanju okolice](#). Dopustimo, da dobi njihova domišljija, kako uporabiti storž ali palico, krila. Poiščimo drevesa, na katera lahko otrok spleza sam, z njim opazujmo rastline in poslušajmo oglašanje gozdnih živali. Pogovarjajmo se o tem, zakaj ne smemo pohoditi hrošča ali stonoge, zakaj ne smetimo v naravi, ne trgamo rastlin in zakaj je včasih dobro, da poslušamo tudi tišino in objamemo kakšno drevo. Tako bo gozd postal naš prijatelj, mi pa njegovi prijazni obiskovalci.

Za bralce revije [Cicido](#) je profesorica športne vzgoje Katarina Bizjak Slanič pripravila nekaj primerov, kaj lahko gozd ponudi najmlajšim.

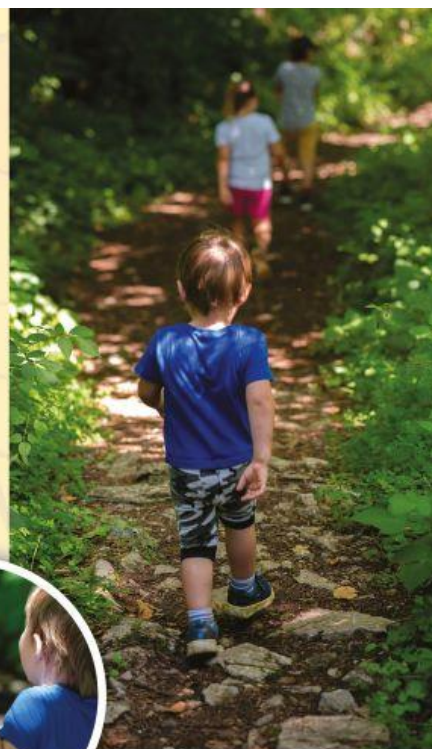
MIGAJMO!

Pripravila in fotografirala: Katarina Bizjak Slanič
Na fotografijah: Luka

V GOZDU

Na potepu po gozdu najraje hodim sam. Da mi ne drsi, si obujem športne čevlje z grobim podplatom. Mamica mi pomaga le, ko je pot prestrma ali ko sem že zelo utrujen.

KUKU, JAZ SEM LUKA.



POGLEJ, KAKO MEHAK MAH.

Rad raziskujem in opazujem.
Zanimajo me drevesa in rastline.



V gozdu se plazijo polži, skačejo kobilice, na drevesih pojejo ptice in plezajo veverice.



Gozd obožujejo tudi metulji. Ta metuljček je navadna ivanjska ptičica.

Gozd je čudovit še posebno takrat, ko uporabiš svojo domišljijo. Storž je lahko žoga, na palico ga lahko privežeš kot trnek, lahko pa postane prava raketa.



MOJA PALICA
JE MEČ.



Kaj pa palica? Lahko je čarobna palica, ribiška palica, kopje ali pisalo.



Ko ne raziskujem, se tudi skrijem. Kje misliš, da me bo mamica težje odkrila, na drevesu ali v drevesnem stolu?



POGLEJ, KAKO DOBRO
SKRIVALIŠČE!

Literatura

¹ Park, B. J., Tsunetsugu, Y., Kasetani, T., Kagawa, T. in Miyazaki, Y. (2010). *The physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): evidence from field experiments in 24 forests across Japan*, *Environmental Health Preventive Medicine*, 15(1), 18–26. doi: 10.1007/s12199-009-0086-9.

² Ideno, Y., Hayashi, K., Abe, Y., Ueda, K., Iso, H., Noda, M., Lee, J. S. in Suzuki, S. (2017). *Blood pressure-lowering effect of Shinrin-yoku (Forest bathing): a systematic review and meta-analysis*. *BMC Complementary Alternative Medicine*, 17(1), 409. doi: 10.1186/s12906-017-1912-z.

³ Morita, E., Fukuda, S., Nagano, J., Hamajima, N., Yamamoto, H., Iwai, Y., Nakashima, T., Ohira, H. in Shirakawa, T. (2007). *Psychological effects of forest environments on healthy adults: Shinrin-yoku (forest-air bathing, walking) as a possible method of stress reduction*. *Public Health*, 121(1), 54–63.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17055544/>

Organizirana vadba najmlajših s starši



V zgodnjem predšolskem obdobju je pomembno, da otrokom ponudimo tako prosto igro kot organizirano vadbo, s katero ne bodo samo usvajali osnovnih gibalnih spretnosti, temveč razvijali tudi svoje gibalne sposobnosti in pogum ter se navajali tudi na vztrajnost, red in upoštevanje, da je na istem orodju tudi kdo od sovrstnikov.

Katarina Bizjak Slanič¹ in prof. dr. Marjeta Kovač²

¹ OŠ Janka Glazerja, Ruše

² Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

Otroštvo predstavlja ključno obdobje za ustrezen gibalni razvoj.¹ V zgodnjem otroštvu otroci spontano razvijajo gibalne sposobnosti in spoznavajo temeljne gibalne vzorce oziroma spretnosti, kamor poleg osnovne hoje uvrščamo še teke, skoke, lazenja, plazenja, visenja, plezanja itd. Kasneje otroci začnejo ustvarjati širši izbor gibalnih spretnosti skozi igro, njihova izvedba pa postaja z leti bolj tekoča, usklajena in izpopolnjena.¹⁻⁴ Mnogi raziskovalci s področja gibalnega razvoja otrok zato poudarjajo ne le pomen proste igre, pač pa tudi vključevanja v kakovostno organizirano vadbo v zgodnjem otroštvu, ki pospešuje gibalni razvoj in omogoča ustrezno gibalno kompetentnost otroka.¹⁻³

Zato številni ponudniki organizirajo za najmlajše skupno vadbo otrok in staršev. V te vadbe vključujejo običajno otroke, stare dve do tri leta. Otrok je takrat v tretji fazi gibalnega razvoja¹, ki jo imenujemo temeljna gibalna faza. Ta faza predstavlja nadgradnjo *rudimentarne gibalne faze* dojenčka. Temeljna gibalna faza se deli na začetno obdobje, ki traja od drugega do tretjega leta starosti, na osnovno obdobje, ki traja od četrtega do petega leta starosti, in na zrelo obdobje, ki traja od šestega do sedmega leta starosti.

Začetno obdobje temeljne gibalne faze predstavlja otrokove prve ciljno usmerjene poskuse pri izvajanju temeljnih spretnosti. Zaradi radovednosti je dejavno vključen v raziskovanje in eksperimentiranje z gibalnim potencialom svojega telesa. Odkriva, kako izvajati stabilizacijska (npr. drže za ohranjanje ravnotežja) in lokomotorna gibanja (premikanja na različne načine) ter gibanja s pripomočki, najprej ločeno, šele kasneje pa ta gibanja povezuje med seboj. Za njegovo izvedbo je značilno manjkajoče ali nepravilno zaporedje posameznih

delov gibanja, izrazito omejena ali pretirana uporaba telesa ter slab ritem in pomanjkljiva skladnost (koordinacija) gibanja.

Čeprav nekateri otroci lahko dosežejo te faze predvsem skozi zorenje in z minimalnimi vplivi okolja, jih večina potrebuje tudi priložnosti za vadbo in okolje, ki spodbuja učenje. Zato lahko v ustrezno opremljenih vadbenih prostorih otroci dobijo številne priložnosti za razvoj svojih potencialov. Ob tem se pri premagovanju ovir spontano odzivajo s čedalje boljšim gibalnim nadzorom in vključevanjem različnih gibalnih sposobnosti (ožja površina za razvoj ravnotežja; naklon, ki zahteva lazenje, plazenje ali plezanje in ob tem vključevanje vseh večjih mišičnih skupin; oprijem stopala pri hoji po ovalni žrdi za krepitev drobnih mišic stopalnega loka in razvoj ravnotežja ...). Pri njihovih poskusih jim pomagajo starši, ki naj dopustijo, da otroci na svoj način, a čim bolj samostojno premagujejo ovire. Vaditelji (najbolje je, če so končali študijski program športna vzgoja, saj so tam dobili številna znanja, kako organizirati vadbo najmlajših) pa s postavitvijo orodij in pripomočkov v prostoru ustvarjajo priložnosti za vadbo in dajejo staršem navodila ter pojasnila, kako okolje vpliva na otrokov razvoj.

Za bralce revije *Cicido* je profesorica športne vzgoje Katarina Bizjak Slanič pripravila nekaj primerov in pojasnil, kaj ponuja organizirana vadba v dobro opremljenem prostoru najmlajšim otrokom.

Literatura

¹ Gallahue, D. L., Ozmun, J. C. in Goodway, J. D. (2012). *Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults (7th edition)*. McGraw-Hill.

² Haywood, K. M. in Getchell, N. (2020). *Life span motor development (7th edition)*. Human Kinetics.

³ Malina, R. M., Bouchard, C. in Bar-Or, O. (2004). *Growth, Maturation, and Physical Activity (2nd edition)*. Human Kinetics.

⁴ Videmšek, M. (2018, Oktober 19). *Ali se vaš otrok ustrezno gibalno razvija? SLOfit*.

<https://www.slofit.org/slofit-nasvet/ArticleID/156/Ali-se-va%C5%A1-otrok-ustrezno-gibalno-razvija>

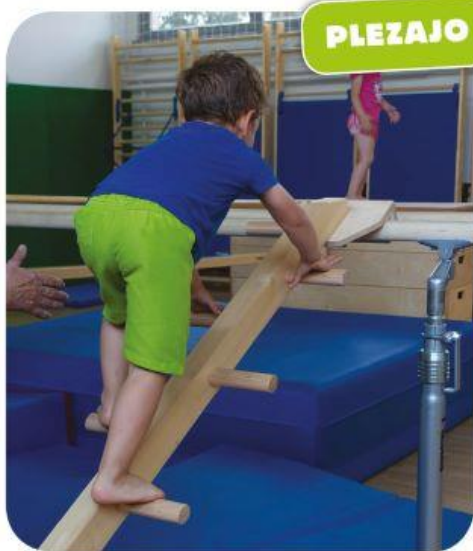
MIGAJMO!

Pripravila in fotografirala: Katarina Bizjak Slanič • Na fotografijah: Julija in Matic

KAJ DELAJO OTROCI NA



Z gibanjem po ožji ali manj stabilni površini **razvijaš ravnotežje**.



Da premagamo tako visoko oviro, je treba **premagati strah**. Kako visoko oviro zmoreš preplezati ti?



50 cicido

Strokovnjaki ugotavljajo, da otroci že v prvi razred vstopajo slabše telesno zmogljivi, kot so v preteklosti. Telovadba za starše z otroki ponuja varno in spodbudno okolje, ki otroke igrave vabi v gibanje.

TELOVADBI?

Gibanje po bradlji ponuja **mnogo izzivov**: lahko hodiš, se gibaš po vseh štirih ali visiš. Gibaš se lahko naprej, bočno ali vzvratno.

Na telovadbi imajo stopala zabavo, saj se preizkušajo na različne načine.



VISIJO



Plezanje in visenje **krepi mišice** rok in ramen.



Da zaključiš celoten poligon, moraš biti tudi **vztrajen/na**.

Vaditelji na tovrstni vadbi ne smejo zahtevati preveč togih principov in organizacije. Lahko se zgodi, da bo otrok na uri telovadbe vztrajal le na eni postaji. Če pri tem pazimo, da ne moti drugih, s tem ni nič narobe.

icido 51

Do dobre energije brez energijskih pijač



Za moč in energijo mladi potrebujejo predvsem uravnoteženo prehrano, redno ukvarjanje s športom ter kakovosten spanec oziroma dovolj počitka.

Raziskovalna skupina SLOfit

»Nobenega dobrega razloga ni, da bi otroci in mladostniki pili energijske pijače, a ravno oni so največji porabniki teh pijač, poraba med njimi pa zaskrbljujoče narašča. Tako starši kot mladi se premalo zavedajo tveganj,« je ob akciji s sloganom »Do dobre energije brez energijskih pijač«, ki opozarja, da energijske pijače niso primerne za otroke in mladostnike, povedala **Vesna Marinko, generalna direktorica Direktorata za javno zdravje na Ministrstvu za zdravje**. Slednje namreč »na hitro poživijo uporabnika, dolgoročno pa izjemno slabo vplivajo na njegovo zdravje in energijo za spopadanje z vsakodnevnim stresom in drugimi izzivi. Pravilni odmerek za ohranjanje ustrezne življenjske energije je tako le

vsakodnevna telesna vadba, kjer se preznojimo in globoko zadihamo» je ob tem jasen prof. Gregor Jurak s Fakultete za šport.

Pije jih vsak peti 11-letnik in že vsak drugi 15-letnik

Žal pa sveži podatki raziskave Nacionalnega inštituta za javno zdravje - [Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju \(HBSC, 2022\)](#) kažejo, da energijske pijače pije kar 40,9 % mladostnikov. **Dr. Urška Blaznik** pojasnjuje: *»Energijske pijače pije vsak peti 11-letnik in že vsak drugi 15-letnik. Podatki tudi kažejo, da je odstotek tistih, ki pijejo energijske pijače, značilno višji med fanti (46,7 %) kot dekleti (35,2 %) in med starejšimi kot med mlajšimi mladostniki (11-letniki: 19,5 %, 13-letniki: 37,1 %, 15-letniki: 52,7 %, 17-letniki: 52,3 %). Najvišji odstotek pitja energijskih pijač ugotavljamo pri 17-letnih fantih, med katerimi jih energijske pijače pije že več kot polovica (60,3 %). Zanimivo pa je, da se je v obdobju 2014-2022 znižal odstotek 13-letnih fantov, povišal pa odstotek 11- in 13-letnih deklet, ki uživajo energijske pijače.«*

Na Ministrstvu za vzgojo in izobraževanje dodajajo: *»Ista raziskava kaže, da je le približno petina (19,7 %) mladostnikov vse dni v tednu telesno dejavnih vsaj eno uro na dan skladno s priporočili in da se odstotek redno telesno dejavnih mladostnikov znižuje, slabšajo pa se tudi rezultati na področju spanja mladostnikov. Le nekaj več kot tretjina (38,7 %) 11- in 13-letnikov in približno petina (19,3 %) 15- in 17-letnikov spi med šolskimi dnevi v skladu s priporočili.«*

Anja Bolha iz Zveze potrošnikov Slovenije, o ugotovitvah njihove ankete: *»Energijske pijače nemalokrat otrokom ponudijo kar starši sami, misleč, da gre le za eno od brezalkoholnih pijač. Prav tako je problematično agresivno oglaševanje energijskih pijač. Pojavljajo se namreč kot promotorji športnih dogodkov in sponzorji uspešnih športnikov, kar daje mladostnikom in tudi staršem vtis, da so energijske pijače primerne za uživanje med športno aktivnostjo.«*

Zakaj energijske pijače niso običajne brezalkoholne pijače?

Slednje pojasnujeta **Denis Baš, dr. med. spec. ped., iz Sekcije za primarno Pediatrijo, in prof. dr. Mojca Juričič, iz Sekcije za šolsko, študentsko in adolescentno medicino, pri**

Slovenskem zdravniškem društvu: »Vnos čezmernih količin kofeina, povezan s pitjem energijskih pijač, kratkoročno vodi v spremenjen ritem bitja srca, višji krvni tlak, razburjenost, nervozo, tesnobo, glavobole, dehidracijo, bolečine v trebuhu, dolgoročno pa v povečano izločanje stresnih hormonov in težave s spancem. Zaradi dodanega sladkorja so slednje povezane tudi s tveganjem za prekomerno telesno maso, nastankom sladkorne bolezni tipa 2 in propadanjem zob. Vplivajo na delovanje živčnega sistema, srca in ožilja, prebavnega sistema in mišic.«

Strokovnjaki zato poudarjajo, da je uživanje energijskih pijač ob večjih telesnih naporih oz. ob intenzivni vadbi še posebej tvegano. »Ne zamenjajmo energijskih pijač s športnimi napitki, ki so namenjeni nadomeščanju izgubljenih snovi med naporno vadbo. Zaradi povečanega znojenja med vadbo in diuretičnega učinka kofeina lahko pride do hude dehidracije, močnejšega in hitrejšega bitja srca in zapletov delovanja srčne mišice, lahko se sprožijo srčne aritmije,« pove **dr. Nina Makuc iz Slovenske antidoping organizacije.**

Pa športni napitki?

»Pri otrocih in mlajših mladostnikih, še posebej tistih, ki so vključeni v športne programe, je zaradi povečane telesne aktivnosti in s tem povečanega tveganja dehidracije pomemben zadosten vnos tekočine preko celega dneva. V večini primerov pri otrocih in mladostnikih za pokritje potreb po vnosu tekočine zadostuje voda. Po športnem napitku naj posežejo v primeru dalj časa (90 min in več) trajajoče intenzivne vadbe v oteženih okoliščinah (v visoki vročini, visoki vlažnosti zraka), kadar so spontano aktivni že pred vadbo ali vadbo pričnejo s pomanjkanjem tekočine v telesu. Energijske pijače poleg visoke vsebnosti sladkorja in kofeina, praviloma vsebujejo številne zeliščne izvlečke, taurin, glukoronolakton, l-karnitin, aminokisliline, arome in druge substance, ki so za otroke in mladostnike nepotrebne in potencialno škodljive. Za razliko od energijskih pijač športne napitke uvrščamo v kategorijo športne prehrane in predstavljajo predvsem z elektroliti (natrij, kalij, klor, kalcij, itd.) in ogljikovimi hidrati (glukoza, fruktoza, maltodekstrin) obogatene napitke, ki so namenjeni uživanju med vadbo. V zadnjih letih se na trgu pojavljajo tudi športni napitki, ki vsebujejo druge učinkovine in po sestavi niso podobni »tradicionalnim« športnim napitkom. Otroci in starši naj bodo zato zelo pozorni, da športni napitki ne vsebujejo stimulansov in dodatkov, ki

naj bi povečali zmogljivost in niso primerni za otroke in mladostnike,» zaključujejo na Olimpijskem komiteju Slovenije Slovenije – Združenju športnih zvez.

Za ustrezno preskrbo s tekočino otroci in mladostniki dnevno potrebujejo približno 1,5 litra tekočine. Najboljši so voda, nesladkani čaji, v primeru povečanih potreb pa z vodo razredčeni 100 % sadni in zelenjavni sokovi. Za dobre telesne in miselne sposobnosti svojih otrok pa naj starši skrbijo tako, da bodo jedli zdravo, raznovrstno hrano, da bodo dovolj telesno dejavni, pa tudi, da bodo imeli pogoje za zadosten in kakovosten spanec ter počitek oz. regeneracijo.

Koordinator akcije je Ministrstvom za zdravje ob Fakulteti za šport pa v njej sodelujejo še Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje, Nacionalni inštitut za javno zdravje, Sekcija za primarno pediatrijo, Sekcija za šolsko, študentsko in adolescentno medicino, Inštitut za nutricionistiko, Olimpijski komite Slovenije – Združenje športnih zvez, SLOADO – Slovenska antidopinška organizacija ter Zveza potrošnikov Slovenije, ob podpori nevladnih organizacij, ki se ukvarjajo z zdravjem mladih.

Kako do dobre energije brez energijskih pijač?



Zdrava prehrana, redna telesna aktivnost in kakovosten spanec so boljša izbira.

Energijske pijače niso primerne za otroke in mladostnike

Vnos sladkorja v telo z eno pločevinko energijske pijače



55 g

SLADKORJA

||



11 vrečk (5g)

Lahko povzročajo nemirnost, tesnoba, nespečnost.



ENERGIJSKE PIJAČE NISO PRIMERNE ZA OTROKE IN MLADOSTNIKE



Vplivajo na delovanje živčnega sistema, srca in ožilja, prebavnega sistema, mišic.

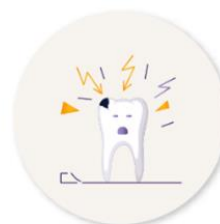


Povezane so s prekomerno telesno težo.

Povezane so z nastankom sladkorne bolezni tipa 2.



Povezane so s propadanjem zob.



DO DOBRE ENERGIJE BREZ ENERGIJSKIH PIJAČ



NAJBOLJŠA PIJAČA
JE VODA!

Univerza v Ljubljani
Fakulteta *za šport*

