



2. kineziološki kongres

Zbornik prispevkov

Ljubljana, 16.5.2026

2. kineziološki kongres: zbornik prispevkov

Uredil

doc. dr. Tim Kambič

Organizator

Strokovno združenje Kineziologov Slovenije

Oblikovanje in prelom

doc. dr. Tim Kambič

Izdalo in založilo

Strokovno združenje Kineziologov Slovenije

Gortanova 22

1000 Ljubljana

Izdano

Ljubljana, 16.5.2026

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID: 277398275

ISBN: 978-961-97453-0-4 (PDF)

Kazalo vsebine

| | |
|---|-----------|
| Organizacijski odbor | 4 |
| Urnik 2. Kineziološkega kongresa | 5 |
| Predstavitve predavateljev | 6 |
| Predavanja | 9 |
| <i>Poškodbe in kirurška oskrba meniskusov</i> | 10 |
| Vpliv telesne vadbe na zdravje možganov..... | 12 |
| Sodobni pristopi pri kondicijski pripravi vrhunskih košarkarjev | 14 |
| Prehranski temelji za telesno aktivno populacijo in podporo vrhunskim športnikom | 16 |
| Celostni pristopi k ocenjevanju mišične jakosti in moči | 18 |
| Sponzorji dogodka | 20 |

Organizacijski odbor

Sara Kavtičnik, *predsednica Strokovnega združenja Kineziologov, Center za krepitev zdravja, Zdravstveni dom Kranj*

Daša Žnidaršič, *podpredsednica Strokovnega združenja Kineziologov, Center za krepitev zdravja, Zdravstveni dom Domžale*

Anja Bukovšek, *Center za krepitev zdravja, Zdravstveni dom Šentjur*

Luka Hren, *KinVital – Center za fizioterapijo in kineziologijo, Ljubljana*

doc. dr. Tim Kambič, *Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani*

Zoran Žlof Androjna, *Fizioterapija Sanatis, Ljubljana*

Urnik 2. Kineziološkega kongresa

8:30 – 9:00 Registracija udeležencev

9:00 – 9:10 Uvodni nagovor

9:15 – 10:00 Aleš Fabjan, dr. med., spec., MEDOSS:

Poškodbe in kirurška oskrba meniskusov

10:00 – 10:20 Odmor za kavo

10:20 – 11:05 doc. dr. Rok Vatovec, Fakulteta za vede o zdravju, Univerza na Primorskem:

Vračanje v šport po poškodbi zadnjih stegenskih mišic: praktična izhodišča iz nogometa

11:10 – 11:55 asist. Sara Moškon Marolt, mag. kin., Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani:

Vpliv telesne vadbe na zdravje možganov

11:55 – 13:45 Odmor za kosilo

13:45 – 14:30 Anže Zdolšek, mag. kin., 2A Sports LAB; Košarkarska zveza Slovenije:

Sodobni pristopi pri kondicijski pripravi vrhunskih košarkarjev

14:35 – 15:20 Ajda Strnad, MSc Sport and Exercise Nutrition, Nutrimentum:

Prehranski temelji za aktivno populacijo in podporo športnikom

15:20 – 15:40 Odmor za kavo

15:40 – 16:25 doc. dr. Žiga Kozinc, Fakulteta za vede o zdravju, Univerza na Primorskem: ***Celostni pristopi k ocenjevanju mišične jakosti in moči***

16:30 – 17:15 ***Okrogla miza – Kineziolog v praksi:***

Anže Kosmač, mag. kin., Klinični inštitut za medicino dela, prometa in športa, Univerzitetni klinični center Ljubljana

Luka Hren, dipl. kin., KINVITAL

Meta Rovar, mag. kin., Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

prof. dr. Vedran Hadžić, dr. med., Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani

17:15 – 17:25 Zaključek kongresa

Predstavitve predavateljev

Aleš Fabjan, dr. med., spec., specialist kirurg – travmatolog, MEDOSS- medicinsko-športni center:
Poškodbe in kirurška oskrba meniskusov



Dr. Aleš Fabjan je specialist kirurgije in travmatologije, usmerjen predvsem v diagnostiko in zdravljenje poškodb ter okvar gibalnega sistema, zlasti kolena, gležnja in stopala. V svoji dolgoletni praksi je opravil več kot 5,000 večjih kirurških posegov, pri delu pa zagovarja individualen in celosten pristop do pacienta ter uporabo sodobnih metod zdravljenja. Poleg kliničnega dela aktivno sodeluje pri strokovnem izobraževanju kot predavatelj in mentor mlajšim kirurgom. Je tudi vodja medicinsko-športnega centra MEDOSS, kjer skupaj z interdisciplinarno ekipo skrbi za celostno obravnavo poškodb in rehabilitacijo športnikov ter rekreativcev.

doc. dr. Rok Vatovec, Fakulteta za vede o zdravju, Univerza na Primorskem:
Vračanje v šport po poškodbi zadnjih stegenskih mišic: praktična izhodišča iz nogometa

Doc. dr. Rok Vatovec je zaposlen kot pedagog in raziskovalec na Fakulteti za vede o zdravju Univerze na Primorskem, kjer je leta 2024 zaključil doktorski študij. Njegovo širše raziskovalno področje zajema mehanske obremenitve ledvene hrbtenice in preventivo poškodb zadnjih stegenskih mišic. Pedagoško je primarno zaposlen na študijski smeri Fizioterapija in izvaja predmete, pri katerih je glavni poudarek na gibalni terapiji ter preventivi in rehabilitaciji športnika. Njegovo strokovno zanimanje je usmerjeno v preventivo in rehabilitacijo mišično-skeletnih poškodb v športu. V dosedanji karieri je nabiral izkušnje kot kondicijski trener mladih teniških igralcev in kot fizioterapevt v zasebni fizioterapevtski ordinaciji. V sezoni 2025/2026 opravlja delo kineziologa v zamejskem nogometnem klubu NK ASD Kras Repen v 5. Italijanski nogometni ligi. V času študija in dela se je udeležil številnih dodatnih usposabljanj ter med drugim opravil 1. stopnjo izobraževanja po Maitland konceptu.



asist. Sara Moškon Marolt, mag. kin., Fakulteta za šport:
Vpliv telesne vadbe na zdravje možganov



Asist. Sara Moškon Marolt je magistra kineziologije in mlada raziskovalka na Fakulteti za šport Univerze v Ljubljani. Že od začetka raziskovalne poti jo zanima delovanje možganov pri zdravih posameznikih kot tudi pri osebah z nevrološkimi boleznimi, s posebnim poudarkom na vplivu telesne vadbe na kognitivne in nevrobiološke spremembe. Raziskovalno pot je začela z magistrsko nalogo, v kateri je preučevala vpliv različnih tipov telesne vadbe na parametre hoje in ravnotežja pri osebah s Parkinsonovo boleznijo. Na doktorskem študiju je sodelovala pri raziskavi učinkov podprazne električne stimulacije na navor v gležnju pri bolnikih z Multiplo sklerozo. Trenutno v okviru svoje doktorske disertacije raziskuje vpliv vadbe za moč na sproščanje nevrotrofinov in miokinov ter njihovo povezavo s kognitivnimi funkcijami pri zdravih odraslih.

Anže Zdolšek, mag. kin., 2A Sports LAB; Košarkarska zveza Slovenije:
Sodobni pristopi pri kondicijski pripravi vrhunskih košarkarjev

Anže Zdolšek je magister kineziologije, specializiran za področje telesne priprave, preventive in rehabilitacije poškodb. Deluje kot vodja trenerjev za telesno pripravo pri Košarkarski zvezi Slovenije ter kot trener za telesno pripravo pri U20 in članski slovenski košarkarski reprezentanci. Njegovo strokovno delo obsega kineziološko obravnavo zahtevnejših poškodb ter načrtovanje in izvajanje celostnih programov telesne priprave, s poudarkom na dolgoročnem razvoju športnikov, vključno z mladostniško populacijo. Deluje kot individualni in ekipni trener v različnih športnih okoljih. Je soustanovitelj podjetja 2A Sports LAB, kjer poleg vodenja podjetja, skrbi za procese kineziološke rehabilitacije in telesne priprave športnikov. Aktivno sodeluje na strokovnih in znanstveno-izobraževalnih dogodkih ter prispeva k razvoju strokovnih smernic na področju telesne priprave in preprečevanja poškodb.



Ajda Strnad, MSc Sport and Exercise Nutrition, Nutrimentum:
Prehranski temelji za telesno aktivno populacijo in podporo športnikom



Ajda Strnad (MSc, Sport and Exercise Nutrition) je nutricionistka in ustanoviteljica podjetja **Nutrimentum**, ki se ukvarja s strokovnimi prehranskimi svetovanji in izobraževanji. Prve strokovne izkušnje je pridobila na Fakulteti za šport v Ljubljani, svoje strokovno znanje pa je nadgradila na univerzi Oxford Brookes v Angliji na programu MSc Applied Sport and Exercise Nutrition. S svojo več kot devetletno prakso pomaga posameznikom in športnikom postavljati trdne, zdrave prehranske temelje, ki podpirajo telesno zmogljivost, regeneracijo in dolgoročno zdravje. Njeno delo zajema področja športne rekreacije, zdravstvene preventive, obravnave debelosti ter prehranske podpore mladih športnikov. Pri svojem pristopu poudarja individualno obravnavo ter praktično uporabne, dolgoročno vzdržne prehranske rešitve.

doc. dr. Žiga Kozinc, Fakulteta za vede o zdravju, Univerza na Primorskem:
Celostni pristopi k ocenjevanju mišične jakosti in moči

Doc. dr. Žiga Kozinc je raziskovalec in pedagog na Univerzi na Primorskem, Fakulteti za vede o zdravju, kjer je leta 2021 tudi doktoriral na področju kineziologije. Njegovo raziskovalno delo se osredotoča na biomehaniko gibanja, mišično funkcijo in ocenjevanje gibalnih sposobnosti v športu in rehabilitaciji. Posebej ga zanimajo razvoj in validacija merilnih metod ter interpretacija parametrov, kot so mišična togost, mišična jakost in eksplozivna moč. Je avtor in soavtor več kot 200 znanstvenih publikacij v mednarodnih revijah ter aktivno sodeluje pri domačih in mednarodnih raziskovalnih projektih. V pedagoškem procesu sodeluje pri predmetih s področja kineziologije, biomehanike, mehanizmov poškodb in raziskovalne metodologije.



Predavanja

Poškodbe in kirurška oskrba meniskusov

Aleš Fabjan, dr. med., spec., specialist kirurg – travmatolog,

Medicinsko-športni center Medoss Kranj

Anatomija in biomehanika

Medialni in lateralni meniskus kolena sta ključni strukturi za normalno biomehaniko kolenskega sklepa. Njuna osnovna funkcija je porazdelitev obremenitev, absorpcija sil, stabilizacija sklepa ter zaščita sklepnega hrustanca. Poškodbe meniskusov sodijo med najpogostejše poškodbe kolena, zlasti pri športno aktivni populaciji, vendar se pojavljajo tudi pri starejših kot posledica degenerativnih sprememb.

Akutne poškodbe meniskusa so najpogosteje posledica rotacijskih sil v polupognjenem kolenu, pogosto v kombinaciji z valgus ali varus stresom. Tipične akutne poškodbe meniskusov najdemo pri športih, kot so nogomet, košarka in smučanje. Degenerativne poškodbe pa nastajajo postopno zaradi starostnih sprememb in zmanjšane elastičnosti tkiva.¹

Klinična slika in diagnostika

Klinična slika vključuje bolečino v sklepni špranji, oteklino, občutek zatikanja ali preskakovanj, ob težjih poškodbah pa aretacijo kolena. Diagnostika temelji na anamnezi, kliničnem pregledu, z dobrim pregledom namreč lahko zaznamo večino poškodb. Slikanje z magnetno resonanco predstavlja zlati standard za potrditev diagnoze, saj omogoča natančno oceno tipa, lokacije in obsega poškodbe. Pomembno je razlikovati med stabilnimi in nestabilnimi raztrganinami ter upoštevati prekrvavljenost posameznih delov meniskusa, saj ta bistveno vpliva na izbiro zdravljenja.²

Zdravljenje in rehabilitacija

Zdravljenje poškodb meniskusa je lahko konzervativno ali kirurško. Konzervativni pristop vključuje počitek, fizioterapijo, protivnetna zdravila ter postopno vračanje k aktivnosti. Primeren je predvsem za manjše, stabilne in degenerativne lezije brez mehanskih simptomov.

Kirurško zdravljenje se izvaja artroskopsko in vključuje dve osnovni metodi: delno meniscektomijo in šivanje meniskusa. Delna meniscektomija pomeni odstranitev poškodovanega dela meniskusa in je indicirana pri nepopravljivih raztrganinah. Čeprav omogoča hitro izboljšanje simptomov, dolgoročno povečuje tveganje za razvoj osteoartritisa zaradi zmanjšane zaščitne funkcije meniskusa.

V zadnjih letih se poudarja pomen ohranjanja meniskusov, zato je šivanje meniskusa vse pogostejša izbira, kadar to dopuščajo anatomske in biomehanske pogoje. Uspešnost šivanja je odvisna predvsem od lokalizacije raztrganine (boljša v perifernem delu, ki je bolje prekrvaljen) ter starosti in aktivnosti pacienta. Razvoj sodobnih tehnik in materialov je izboljšal rezultate in

razširil indikacije za tovrstno zdravljenje. V zadnjih letih pa je v porastu tudi uspešnost ortobiološkega zdravljenja za regeneracijo poškodovanega tkiva meniskusa.³

Rehabilitacija po kirurškem posegu je ključnega pomena za uspešen izid zdravljenja. Vključuje postopno obremenjevanje, krepitev mišic in izboljšanje propriocepcije. Čas vračanja k športnim aktivnostim je odvisen od vrste posega in individualnega poteka okrevanja.

Zaključek

Pristop k zdravljenju poškodb meniskusov je individualiziran in temelji na kombinaciji kliničnih, anatomskih in funkcionalnih dejavnikov. Sodobni trendi stremijo k maksimalnemu ohranjanju meniskusa in preprečevanju dolgoročnih degenerativnih sprememb kolenskega sklepa.

Literatura

1. Renström P, Johnson RJ. Anatomy and biomechanics of the menisci. *Clin Sports Med.* 1990 Jul;9(3):523-38. PMID: 2199066.
2. Stensby JD, Pringle LC, Crim J. MRI of the Meniscus. *Clin Sports Med.* 2021 Oct;40(4):641-655. doi: 10.1016/j.csm.2021.05.004. PMID: 34509203.
3. Hutchinson ID, Rodeo SA. The Current Role of Biologics for Meniscus Injury and Treatment. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2022 Dec;15(6):456-464. doi: 10.1007/s12178-022-09778-z. Epub 2022 Jul 26. PMID: 35881326; PMCID: PMC9789233.

Vpliv telesne vadbe na zdravje možganov

asist. **Sara Moškon Marolt**, mag. kin.,

Katedra za naravoslovne vede v športu, Fakulteta za šport

Zdravje možganov postaja eno ključnih javnozdravstvenih prioritet sodobne družbe, predvsem zaradi čedalje daljše življenjske dobe ljudi in posledično naraščajočega deleža starejših odrastlih. S staranjem prihaja do številnih nevrodegenerativnih in s starostjo povezanih sprememb, ki vplivajo na kognitivno, čustveno in socialno delovanje posameznika. Svetovna zdravstvena organizacija zdravje možganov opredeljuje kot stanje optimalnega delovanja na omenjenih treh ravneh, saj posamezniku omogočajo polno in neodvisno vključevanje v vsakdanje življenje.¹ Dosedanje študije poročajo, da s staranjem prihaja do upada delovnega in kratkoročnega spomina, prav tako tudi do upada hitrosti procesiranja informacij ter izvršilnih funkcij. Strukturne spremembe kot sta zmanjšan volumen in aktivacija prefrontalnega korteksa ter hipokampusa dodatno prispevajo k zmanjšani kognitivni učinkovitosti.^{2,3} Hkrati določene nevrodegenerativne bolezni kot sta demenca in Alzheimerjeva bolezen tovrsten upad še pospešijo ter pomembno zmanjšajo samostojnost in kakovost življenja posameznikov.

Za vzdrževanje zdravja možganov sta ključni komponenti ohranjanje njihove strukture in funkcij skozi celotno življenjsko obdobje. Eden izmed učinkovitejših, znanstveno podprtih pristopov za spodbujanje obeh je telesna vadba. Dokazano je, da telesna vadba spodbuja izražanje nevrotrofinov in miokinov, ki imajo pomembno vlogo pri razvoju, zaščiti in plastičnosti možganov.⁴ Med pomembnejše nevrotrofine z vidika zdravja možganov, uvrščamo nevrotrofini faktor možganskega izvora (BDNF), ki ščiti hipokampusa, spodbuja nevroogenezo, sinaptično plastičnost ter krepi nevronske povezave, sodeluje pri oblikovanju sinaps in pomembno vpliva na dolgotrajni spomin. Med pomembnejše miokine za zdravje možganov uvrščamo Irisin, ki posredno z zvišanjem sproščanja BDNF-ja spodbudi sinaptično plastičnost in izboljša kognitivne funkcije.

Izražanje BDNF-ja in Irisina je odvisno od fizioloških mehanizmov, ki jih sproži telesna vadba. Zaradi tega različni tipi vadb lahko različno vplivajo na njuno sproščanje, saj se aktivirajo različni mehanizmi in viri sproščanja. Aerobna vadba ugodno vpliva tako na sproščanje BDNF-ja kot tudi Irisina pri čemer so se že oblikovale okvirne smernice z vidika intenzivnosti in trajanja vadbe za njene pozitivne učinke.^{5,6} Poleg aerobne vadbe je pomembna tudi vadba za moč, saj v prvi vrsti ohranja oziroma povečuje mišično maso, izboljša bazalni metabolizem ter delovanje srčno-žilnega sistema. Starejše študije so poročale o precej heterogenih odzivih BDNF-ja in irisina na vadbo moči, medtem ko novejše študije poročajo ugodne učinke vadbe za moč na sproščanje obeh faktorjev.⁷⁻⁹

Učinki telesne vadbe se najpogosteje obravnavajo zgolj v izboljšanju srčno-žilnega in mišičnega sistema, medtem ko je tovrsten učinek na zdravje možganov premalokrat poudarjen. S staranjem prebivalstva in naraščanjem pojavnosti nevrodegenerativnih nenalezljivih bolezni postaja razumevanje in spodbujanje zdravja možganov ključnega pomena. Ustrezno načrtovana telesna vadba, najbolje kombinacija aerobne vadbe in vadbe za moč, predstavlja eno bolj dostopnih, varnih in učinkovitih strategij za ohranjanje kognitivnih funkcij, neodvisnosti in kakovosti življenja v starosti.

Literatura

1. World Health Organization. Brain Health. https://www.who.int/health-topics/brain-health#tab=tab_1
2. Yanker BA, Lu T, Loerch P. The ageing brain. *Br J Anaesth*. 2016;117(5):672. doi:10.1093/bja/aew349
3. Tyndall A V., Clark CM, Anderson TJ, idr. Protective Effects of Exercise on Cognition and Brain Health in Older Adults. *Exerc Sport Sci Rev*. 2018;46(4):215-223. doi:10.1249/JES.0000000000000161
4. Di Legro CM, Schiera G, Proia P, Di Liegro I. Physical Activity and Brain Health. *Genes (Basel)*. 2019;10:1-40. doi:10.1093/geroni/igx004.159
5. Marston KJ, Newton MJ, Brown BM, idr. Intense resistance exercise increases peripheral brain-derived neurotrophic factor. *J Sci Med Sport*. 2017;20(10):899-903. doi:10.1016/j.jsams.2017.03.015
6. de Assis GG, Gasanov E V., de Sousa MBC, Kozacz A, Murawska-Cialowicz E. Brain derived neurotrophic factor, a link of aerobic metabolism to neuroplasticity. *Journal of Physiology and Pharmacology*. 2018;69(3):351-358. doi:10.26402/JPP.2018.3.12
7. Borges MJ, Jacomini Tavares LF, Nagata GY, idr. Impact of Strength Training Intensity on Brain-derived Neurotrophic Factor. *Int J Sports Med*. 2024;45(2):155-161. doi:10.1055/a-2197-1201
8. Huh JY, Siopi A, Mougios V, Park KH, Mantzoros CS. Irisin in response to exercise in humans with and without metabolic syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*. 2015;100(3):E453-7. doi:10.1210/jc.2014-2416
9. Tsuchiya Y, Ando D, Takamatsu K, Goto K. Resistance exercise induces a greater irisin response than endurance exercise. *Metabolism*. 2015;64(9):1042-1050. doi:10.1016/j.metabol.2015.05.010

Sodobni pristopi pri kondicijski pripravi vrhunskih košarkarjev

Anže Zdolšek, mag. kin.,

2A Sports LAB; Košarkarska zveza Slovenije

Kondicijska priprava vrhunskih košarkarjev temelji na integraciji znanstveno podprtih metod in praktičnih izkušenj iz reprezentančnega in klubskega okolja. Namen prispevka je predstaviti sodoben model telesne priprave na ravni slovenskih reprezentanc, s poudarkom na dolgoročnem načrtovanju, ciklizaciji ter individualizaciji trenažnega procesa.

Ključen izziv predstavlja povezovanje klubske sezone, prehodnega obdobja, reprezentančnih priprav in tekmovanj v sklenjen letni cikel. Igralce spremljamo skozi celotno leto v sodelovanju s klubi, pri čemer pred reprezentančno sezono opravijo poglobljena gibalna testiranja, ki vključujejo vprašalnike (poškodbe, spanje, obremenitve), testiranja gibalnih sposobnosti (hitrost, agilnost, odzivna moč, jakost), oceno asimetrij ter fizioterapevtski in zdravniški pregled. Tak pristop je skladen s sodobnimi smernicami spremljanja športnikov in individualizacije treninga.¹⁻² Prehodno obdobje je usmerjeno v individualno delo, s poudarkom na odpravo poškodb, počitek ali razvoj specifičnih gibalnih sposobnosti glede na stanje posameznika.

Reprezentančne priprave delimo na priprave na velika tekmovanja in reprezentančna okna med sezono. Priprave na velika tekmovanja (npr. evropsko ali svetovno prvenstvo) so strukturirane v več zaporednih ciklov, ki sledijo principom progresivne obremenitve, specifičnosti in ciklizacije.³⁻⁴ Pred začetkom prehodnega obdobja izvedemo osnovna testiranja, pred pripravami pa še zdravniške in fizioterapevtske preglede ter testiranja telesne pripravljenosti, pri čemer podatke združimo v celotno sliko za načrtovanje trenažnega procesa.

Prvi in drugi cikel (5–9 dni, 2–3 dnevi počitka) sta namenjena postopni adaptaciji, dodatnim testiranjem, razvoju osnovne vzdržljivosti ter izvajanju preventivnih vsebin. Postopno vključujemo vsebine hitrosti in agilnosti ob zmernem volumnu in naraščajoči intenzivnosti.³⁻⁵ Tretji in četrti cikel (5–7 dni) sta usmerjena v razvoj maksimalne in eksplozivne moči, hitrosti, agilnosti ter ponavljajočih se sprintov ob vključevanju pripravljalnih tekem, ki pomembno prispevajo k specifični obremenitvi.⁶⁻⁷ Peti in šesti cikel (5–7 dni) zaznamuje zmanjšanje volumna ob ohranjanju visoke intenzivnosti, s poudarkom na pliometričnih vsebinah, reaktivni moči in maksimalni hitrosti. Cilj je optimizacija pripravljenosti in svežine igralcev.⁸⁻⁹

Na tekmovanjih, kjer ekipe v kratkem času odigrajo večje število tekem (npr. 7 tekem v 9 dneh), je ključno učinkovito upravljanje obremenitve, regeneracija ter ohranjanje optimalne aktivacije med tekmami.

Reprezentančna okna med sezono trajajo približno en teden in so usmerjena v ohranjanje telesne pripravljenosti skozi aktivacijo, preventivne vsebine in spremljanje obremenitve. Trening poteka z nizkim volumnom in visoko specifičnostjo, saj zaradi omejenega časa in kumulativne obremenitve ni prostora za dodatni razvoj ali obsežna testiranja.¹

Trenažni proces vključuje celostno podporo (prehrana, regeneracija, spanje, psihologija, fizioterapija, medicina) ter kontinuirano spremljanje obremenitve kot ključni element sodobnega pristopa.¹⁰ Predstavljeni model združuje znanstvena spoznanja in praktične izkušnje ter predstavlja uporabno osnovo za optimizacijo telesne priprave v vrhunskem košarkarskem okolju.

Literatura

1. Bourdon PC, Cardinale M, Murray A, et al. Monitoring athlete training loads. *Int J Sports Physiol Perform.* 2017;12(Suppl 2):S2161-S2170.
2. Gabbett TJ. The training-injury prevention paradox. *Br J Sports Med.* 2016;50(5):273-280.
3. Issurin VB. Block periodization versus traditional training theory. *Sports Med.* 2008;38(1):65-75.
4. Turner A. Periodization theory and practice. *Strength Cond J.* 2011;33(1):34-46.
5. Suchomel TJ, Nimphius S, Stone MH. Muscular strength and athletic performance. *Sports Med.* 2016;46(10):1419-1449.
6. Stojanović E, Stojiljković N, Scanlan AT, et al. Activity demands in basketball. *Sports Med.* 2018;48(1):111-135.
7. Fox JL, Scanlan AT, Stanton R. A review of player monitoring approaches in basketball. *J Strength Cond Res.* 2017;31(7):2021-2034.
8. Mujika I, Padilla S. Scientific bases for precompetition tapering strategies. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(7):1182-1187.
9. Cormie P, McGuigan MR, Newton RU. Developing maximal neuromuscular power. *Sports Med.* 2011;41(1):17-38.
10. McLaren SJ, Macpherson TW, Coutts AJ, et al. The relationships between internal and external load. *Sports Med.* 2018;48(3):641-658.

Prehranski temelji za telesno aktivno populacijo in podporo vrhunskim športnikom

Ajda Strnad, MSc Sport and Exercise Nutrition,

Nutrimentum

Ustrezna prehrana je ključni dejavnik športne zmogljivosti, regeneracije ter telesnega in duševnega zdravja športnika. Poleg treninga predstavlja osnovo za napredek, preprečevanje poškodb ter rast in razvoj. Med ključne temelje športne prehrane sodijo primeren energijski vnos, vnos makro in mikrohranil ter časovna razporeditev obrokov. Ko so prehranski temelji postavljeni, jih športnik lahko dopolni s prehranskimi dopolnili.

Osnova prehrane športnika je ustrezen energijski vnos in primerna telesna sestava glede na zahteve športa. Zelo pomembno je zagotoviti zadosten energijski vnos. Dolgotrajno pomanjkanje energije negativno vpliva na zdravje, zmogljivost in regeneracijo ter lahko vodi v sindrom relativnega energijskega pomanjkanja (RED-S).¹

Vnos makrohranil (ogljikovih hidratov, beljakovin in maščob) je potrebno prilagoditi posamezniku, vrsti in intenzivnosti treninga ter ciljem. Ogljikovi hidrati predstavljajo glavni vir energije za športnikovo udejstvovanje. Zaloge ogljikovih hidratov v telesu so omejene, zato so potrebne prehranske prilagoditve na dnevni ravni, kot tudi v akutnih situacijah, npr. pred vadbo, med njo in po njej.²

Za rast in ohranjanje mišične mase je priporočljiv vnos beljakovin med 1,4 in 2,0 g/kg telesne mase/dan. V določenih okoliščinah, npr. energijski primanjkljaj ali poškodba, pa tudi $\geq 2,0$ g/kg telesne mase/dan.³ Vnos naj bo tekom dneva enakomerno razporejen, z rednimi obroki na tri ali štiri ure. Obroki naj vsebujejo približno. 20–40 g kakovostnih virov beljakovin, z vsemi esencialnimi aminokislinami. V prehrani športnika imajo živalski in mlečni viri beljakovin zaradi večje vsebnosti esencialnih aminokislin in vpliva na mišično sintezo, pogosto prednost pred rastlinskimi viri.³

Maščobe so pomemben vir energije in omogočajo absorpcijo v maščobi topnih vitaminov. Njihov vnos naj ne pade pod 20 % dnevnega energijskega vnosa, saj lahko to zmanjša prehransko raznolikost in vnos esencialnih hranil, vključno z omega-3 maščobnimi kislinami. Kratkoročno omejevanje maščob je smiselno le v specifičnih situacijah, kot je priprava na tekmovanje.²

Pomemben je tudi ustrezen vnos mikrohranil. Posebna previdnost je potrebna pri zadostnih vnosih vitamina D, železa, kalcija in antioksidantov.² Pri načrtovanju obrokov in ustreznega vnosa makro in mikrohranil si športniki lahko pomagajo z orodjem »Athlete's Plate« (Slika 1), ki omogoča prilagajanje prehrane glede na intenzivnost aktivnosti.⁴



Slika 1. Athlete's Plate – Pridobljeno iz: United States Olympic & Paralympic Committee. Nutrition. USOPC. Pridobljeno 8.4.2026. <https://www.usopc.org/nutrition>

Časovna razporeditev obrokov pomembno vpliva na zmogljivost in regeneracijo. Obrok pred vadbo zagotavlja energijo, med vadbo podpira zmogljivost, po vadbi pa pospešuje obnovo zaloga energije in regeneracijo tkiv.

Po potrebi lahko športniki vključijo prehranska dopolnila. Vendar le na podlagi strokovne ocene. Športniki naj uporabljajo le tista dopolnila, za katera obstajajo trdni dokazi o koristih in varnosti. Pomembno je, da izbirajo preverjene izdelke z nizkim tveganjem za vsebnost prepovedanih snovi.⁵

Pravilna prehrana je ključna za športno zmogljivost, regeneracijo in zdravje. Učinkovita prehranska strategija za posameznega športnika pa v praksi zahteva veliko eksperimentiranja, prilagajanja ter športnikovega učenja. Navsezadnje pa tudi znanje, kreativnost in praktične veščine podporne ekipe, pomembno prispevajo k uspešni prehranski strategiji športnika.

Literatura

1. Mountjoy M, Ackerman KE, Bailey DM, et al. 2023 International Olympic Committee's (IOC) consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *Br J Sports Med.* 2023;57(17):1073-1097. doi:10.1136/bjsports-2023-106994. Erratum in: *Br J Sports Med.* 2024;58(3):e4. doi:10.1136/bjsports-2023-106994corr1. PMID: 37752011.
2. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance. *Med Sci Sports Exerc.* 2016;48(3):543-568. doi:10.1249/MSS.0000000000000852. Erratum in: *Med Sci Sports Exerc.* 2017;49(1):222. doi:10.1249/MSS.0000000000001162. PMID: 26891166.
3. Jäger R, Kerksick CM, Campbell BI, et al. International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise. *J Int Soc Sports Nutr.* 2017;14:20. doi:10.1186/s12970-017-0177-8. PMID: 28642676; PMCID: PMC5477153.
4. United States Olympic & Paralympic Committee. Nutrition. USOPC. Accessed April 8, 2026. <https://www.usopc.org/nutrition>
5. Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, et al. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *Br J Sports Med.* 2018;52(7):439-455. doi:10.1136/bjsports-2018-099027. Epub 2018 Mar 14. PMID: 29540367; PMCID: PMC5867441.

Celostni pristopi k ocenjevanju mišične jakosti in moči

doc. dr. Žiga Kozinc,

Fakulteta za vede o zdravju, Univerza na Primorskem

Ocenjevanje mišične jakosti in moči predstavlja ključen element v športni znanosti, rehabilitaciji in klinični diagnostiki, vendar zahteva premišljen, celostni pristop, ki presega enodimenzionalne meritve. Namen predavanja je predstaviti ključne koncepte, ki vplivajo na interpretacijo rezultatov, ter poudariti pomen specifičnosti meritev glede na funkcionalne zahteve posameznika ali naloge.¹

Največja sila in hitrost razvoja sile (rate of force development, RFD) predstavljata dva temeljna, a funkcionalno različna vidika mišične zmogljivosti.²⁻³ Medtem ko največja sila odraža sposobnost generiranja maksimalnega napora, je RFD ključna za naloge, kjer je čas za razvoj sile omejen, kot so skoki, sprinti ali preprečevanje padcev.³ Pomembno je tudi razlikovanje med zgodnjo in pozno fazo RFD, saj odražata različne živčno-mišične mehanizme in imata različno funkcionalno relevantnost.³ Nadalje bo govora o pomenu testiranja zmogljivosti mišic v različnih sklepnih kotih v primeru izometričnih meritev ter pri različnih hitrostih v kontekstu izokinetičnih meritev.¹

Pomemben vidik ocenjevanja predstavlja tudi analiza asimetrij, ki lahko vplivajo na zmogljivost in tveganje za poškodbe.⁴ Vendar pa interpretacija asimetrij zahteva previdnost, saj so rezultati močno odvisni od izbranega testa, metode izračuna in naloge. Raziskave kažejo, da so vrednosti asimetrij slabo ponovljive in da so lahko ugotovitve med različnimi testi celo nasprotujoče (npr., na enem testu je močnejša ena noga, na drugem pa druga).⁴

V kontekstu ocenjevanja jakosti in moči so bili razviti različni indeksi, kot so reaktivni indeks moči (reactive strength index, RSI),⁵ indeks dinamične moči (dynamic strength index, DSI)⁶ in indeks izkoristka ekscentrične faze (eccentric utilization ratio, EUR).⁷ V predavanju bodo izpostavljeni tako priložnosti kot tudi nevarnosti, ki jih ti indeksi prinašajo. Dotaknili se bomo prednosti in slabosti nekaterih posameznih metod. Dinamometrija omogoča visoko kontrolirane in zanesljive meritve posameznih komponent mišične funkcije, vendar pogosto omejeno odraža kompleksnost gibanja. Nasprotno pa testi, kot so skoki, omogočajo bolj ekološko veljavno oceno zmogljivosti, vendar z večjo variabilnostjo in manjšo možnostjo izolacije posameznih dejavnikov. Celostni pristop zato zahteva integracijo različnih metod in parametrov, pri čemer je ključno razumevanje njihove specifičnosti, omejitev in medsebojnih odnosov.¹⁻² Tak pristop omogoča bolj informirano odločanje v športni pripravi, rehabilitaciji in klinični praksi ter zmanjšuje tveganje za napačno interpretacijo rezultatov.

Literatura

1. Stone MH, Hornsby WG, Suarez DG, Duca M, Pierce KC. Training specificity for athletes: emphasis on strength-power training: a narrative review. *J Funct Morphol Kinesiol.* 2022;7(4):102.
2. Cormie P, McGuigan MR, Newton RU. Developing maximal neuromuscular power: Part 1 – biological basis of maximal power production. *Sports Med.* 2011;41(1):17-38. doi:10.2165/11537690-000000000-00000
3. Maffiuletti NA, Aagaard P, Blazevich AJ, Folland J, Tillin N, Duchateau J. Rate of force development: physiological and methodological considerations. *Eur J Appl Physiol.* 2016;116:1091-1116. doi:10.1007/s00421-016-3346-6
4. Bishop C, Turner A, Read P. Effects of inter-limb asymmetries on physical and sports performance: a systematic review. *J Sports Sci.* 2018;36(10):1135-1144.
5. Jarvis P, Turner A, Read P, Bishop C. Reactive strength index and its associations with measures of physical and sports performance: a systematic review with meta-analysis. *Sports Med.* 2022;52(2):301-330.
6. Suchomel TJ, Sole CJ, Bellon CR, Stone MH. Dynamic strength index: relationships with common performance variables and contextualization of training recommendations. *J Hum Kinet.* 2020;74:59.
7. Kozinc Ž, Pleša J, Šarabon N. Questionable utility of the eccentric utilization ratio in relation to the performance of volleyball players. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(22):11754.

Sponzorji dogodka

Izvedbo 2. kineziološkega kongresa Strokovnega združenja kineziologov so podprli:

