

Vrhunjski

RAZISKOVALNO GLASILO O VZDRŽLJIVOSTI, MOČI IN KONDICIJI

dosežek



marec / april 2013, letnik 18

ISSN 1408-0435

TISKOVINA

Poštnina plačana pri pošti 8101 Novo mesto

Pošiljatelj: Penca in drugi d.n.o., Valantičevo 18, 8000 Novo mesto

Iz vsebine:

Obvladajmo stres

Treniranje mnogobojev:
zmagovalna kombinacija

Popestrite atletski trening

Tekmovalne strategije

Duh skoka s palico: 10 namigov
za rast skakalca s palico

Dajte grahu možnost ... a ne vedno

Vsebina

UREDNIKOVA BESEDA

4 Uživajo

Janez Penca

PSIHOLOGIJA

4 Obvladajmo stres

dr. Adam Nicholls,
Peak Performance 304

VEČ ŠPORTOV ALI DISCIPLIN V ENEM

7 Treniranje mnogobojev: zmagovalna kombinacija

Coaching Edge 30, zima 2013

IZ KAKŠNEGA TESTA SO OLIMPIJSKI ZMAGOVALCI

9 Kaj vam svetujejo olimpijski zmagovalci

John Shepherd,
Peak Performance, spletni vir

NAJPOPOLNEJE O TRENIRANJU VZDRŽLJIVOSTI

DOSLEJ (zadnje nadaljevanje)

10 Intervali, pragi in počasne dolge razdalje: vloga intenzivnosti in trajanja naprežanja v vzdržljivostnem treningu

Stephen Seiler in Jesper Tønnessen,
Sportscience 13, 54, 2009

POŠKODBE

16 Kako ravnati z akutnimi poškodbami mehkih tkiv

Tracy Ward, SIB 120, marec 2013

REHABILITACIJA

19 Mojstrski seminar – vratna hrbtenica

Chris Mallac,
SIB 120, marec 2013

ZA UČINKOVITEJŠE TRENIRANJE

22 Popestrite atletski trening

Abrie de Swardt,
The Coach 17

TEK

26 Tekmovalne strategije

dr. Jason Karp,
Track Coach 202, zima 2013

SKOK S PALICO

28 Duh skoka s palico:

10 namigov za rast skakalca s palico

Tim St. Lawrence,
The Coach 202, zima 2013

KRIOTERAPIJA

29 Dajte grahu možnost ... a ne vedno

Liam Wilkinson,
Coaching Edge 31, pomlad 2013

Vrhunski dosežek

*raziskovalno glasilo o vzdržljivosti, moči in kondiciji,
posrednik novosti iz mednarodne teorije in prakse športnega treniranja*

Založnik: Penca in drugi, d.n.o., Valantičevo 18, 8000 Novo mesto;
transakcijski račun: NLB d.d., SI56 0297 0001 7595 480; SWIFT BIC: LJBASI2X

Urednik: Janez Penca

Naročnina: Letna naročnina (do odpovedi) na Vrhunski dosežek je 40 evrov

Grafična priprava in tisk: Tiskarstvo Opara, Mali Slatnik

Naslov: Vrhunski dosežek, Janez Penca, Valantičevo 18, 8000 Novo mesto; telefon 031 331 809 in 07/ 334 16 86

E-mail: vrhunskidosezek@gmail.com

Internet: <http://www.vrhunski-dosezek.com>

Na podlagi zakona o davku na dodano vrednost (Ur. list RS št. 89/98) sodi Vrhunski dosežek med proizvode, za katere se obračunava davek na dodano vrednost po stopnji 8,5 odst.

UREDNIKOVA BESEDA

Uživajo

Najuspešnejši trenerji v zgodovini športa vedo, da je vrhunski rezultat sad znanosti in umetnosti treniranja. V športu namreč znanost, ki meri, tehta, šteje in razvršča, ne more pojasniti vsega, kar se dogaja v človeku, ki trka na meje svojih zmogljivosti.

Eno od znamenj, da je tako, so odzivi športnikov v trenutkih zmagoslavja, doseganja rekordov in poseganja po olimpijskih medaljah. V letošnji zimi smo tudi naše najboljše slišali v skupih besedah izreči recept: "Skačem, tečem, vozim. . . pravzaprav samo uživam." Seveda pa ne bi bilo dovolj, če bi si smučji pripel kdorkoli in se malce potrudil ter "užival". Tako kot večina pomembnih reči v življenju so tudi vrhunski športni dosežki stranski rezultat nečesa drugega. V današnjem tekmovalno nastrojenem svetu smo zmotno prepričani, da je vse mogoče doseči s močno voljo in vztrajnostjo. So namreč stvari, ki jih s hotenjem in stremljenjem pravzaprav odganjamo. Ste že kdaj imeli težave s spancem in ste se v postelji premetavali ter se hoteli izgubiti v snu? Pa seveda ni šlo. Tako je tudi v športu: Kadar trmasto siliš neposredno k rezultatu, ga ni. So pa posredne poti do njega. In te povzročajo tako zaželeno "stranske učinke", kot so olimpijske medalje in svetovni rekordi. V tem dragocenem "nečem drugem" je toliko reči, da vseh ne bo nikoli mogoče naštet; sem sodijo športnikov čustveni svet, njegovi medčloveški odnosi, njegova "življenjska zgodba" z radostmi in stiskami, ki jo osmišljajo, in tudi reči, o katerih preprosto ni moč

govoriti, ker nimamo orodij, da bi se jim vsaj približali.

Za to, kar doživljajo vrhunski športniki, ko so v formi, imamo izraz. Njegov oče je eden od ustanoviteljev pozitivne psihologije, Mihaly Csikszentmihalyi. Njegovo odkritje je stanje, ki ga mnogi cenijo še višje kot čokolado po seksu. Gre za popolno potopitev v nalogo, ki je sicer zahtevna, a ne presega naših zmogljivosti. Csikszentmihalyi ga je imenoval "tok", ker ga največkrat čutimo kot skrajno lahko gibanje: tok se zgodi in mi gremo z njim. Tok pogosto doživimo, ko se gibljemo – med smučanjem, hitro vožnjo na vijugasti podeželski cesti ali med igro v moštvenih športih. Doživimo ga med samotnimi kreativnimi dejavnostmi, kot so slikanje, pisanje ali fotografiranje. Ključ do toka: gre za očiten izziv, ki popolnoma prevzame našo pozornost. Biti morate dovolj vešč, da ste izzivu kos; na vsakem koraku dobivate povratno informacijo o tem, kako vam gre. Vsakič ko zvožite zavoj, ko poteza s čopičem seže na pravo mesto, ko pravilno zapojete visoko noto, doživite preblisk pozitivnega čustva. Ko ste v toku, vas vodijo avtomatični procesi, zavestna misel pa preži na morebitne težave in priložnosti in avtomatičnim procesom, če le more, pomaga. To je skrivnost vrhunske forme, stanja, ko je vse tako lahko in vse teče kot po maslu. Recept za vrhunsko formo je v grobem enak kot recept za srečo: če jo loviš, ti bo ušla. Ustvariti moraš prave razmere in čakati. (O toku povzemam iz knjige Hipoteza o sreči, ki vsekakor sodi na knjižne police – morda pa kar na nočne omarice – vseh vedoželjnih trenerjev in športnikov.)

Janez Penca

PSIHOLOGIJA

Obvladajmo stres

Vsi smo že videli športnike in športnice, ki so se zlomili pod bremenom pomembnega nastopa. Dr. Adam Nicholls govori o strategijah obvladovanja stresa, ki nam bodo v tekmovalnih razmerah pomagale ohranjati optimalne dosežke.

Vsi športniki, ne glede na šport, v katerem nastopajo, doživljajo stres. O tem govorijo tudi naslednje besede nekega irskega igralca golfa mednarodne ravni, ko se je potegoval za naslov državnega prvaka.

"Ko sva šla v zadnji krog, sem bil točko za svojim igralskim partnerjem; on ga je polomil in zdaj je šlo za obračun med menoj in nekom iz skupine pred nama. Bili smo na njegovem domačem terenu in okrog 14. luknje se je zbralo 30 ljudi. Ker sem bil star šele 17 let, je bil tisto za oba dogodek, ki ga nisva nikoli pozabila – oba sva imela ob začetku kroga precej težav. On je bil v takem položaju že nekoč prej, jaz pa ne in sem na prvih 10 ali 11 luknjah zapravil štiri udarce.

Potem sem po vzklikanju njegove skupine dojel, kaj se dogaja. Pred zadnjim bližanjem sem bil živčen kot še nikoli poprej. Pri zadnjem udarcu sem mislil, da moram doseči par, da bi prišel v končnico, toda izkazalo se je, da sem potreboval par, da bi zmagal. Z devetih metrov sem za dva metra zgrešil luknjo. Nikoli v življenju še nisem bil tako živčen. Še sedaj se mi začnejo tresti noge, ko pomislim na tisto bližanje. Vendar mi je uspelo."

Da bi športniki nemoteno delovali tudi pod tekmovalnim pritiskom, morajo razviti strategije obvladovanja stresa in v takih razmerah ohranjati optimalne dosežke.

Obvladovanje in učinkovito obvladovanje

Zakaj določeni športniki v stresnih situacijah delujejo zelo blizu svojega optimuma, medtem ko drugi tega ne zmorejo? Ena od možnih razlag se nanaša na različne strategije, ki jih uporabljajo, in torej na to, kako učinkovito preganjajo stres. Obvladovanje se nanaša na misli in ravnanje, ki se ga oprimemo pri blaženju stresa, s katerim se

Kako vrhunski igralci golfa krotijo stres?

“Skoncentriral sem se na svojo rutino in spominjam se, da sem pred udarci več razmišljal. Govoril sem si, ‘Samo vse daj od sebe in naj ti ne bo mar, če se ti ne posreči. Nikakor pa se ne vdaj.’ Ob vsakem udarcu sem si dopovedoval, da moram od sebe dati res vse. Nekje v ozadju možganov mi je odzvanjalo geslo ‘nič zato, če ga boš polomil, saj ne bo konca sveta.’ To mi je nekako pomagalo, toda pomagalo mi je tudi ‘ne vdaj se... vztrajaj’. S terena nisem hotel oditi z mislijo ‘ko bi le zadel tisti udarec ali ko le ne bi popustil’ ali s čim podobnim.”

V tem primeru je igralec v nekaj sekundah kombiniral vrsto različnih strategij obvladovanja stresa. Da bi v stresnih obdobjih ohranjal kakovost dosežka in ugodno čustveno ozračje, je nujno, da učinkovito obvladujete stres.

soočamo. *Učinkovitost* obvladovanja pa se nanaša na to, kako uspešne so te strategije pri blaženju stresa. Učinkovite strategije zmanjšujejo raven stresa, neučinkovite pa na stres, ki ga doživljamo, ne vplivajo.

Obvladajmo stres

Neki raziskovalec z *Univerze v Kaliforniji* je predlagal, naj bi strategijo obvladovanja stresa uskladili z vrsto stresa, ki ga doživljamo. To naj bi zagotavljalo uspešen boj s stresom. Bistvo te metode izboljševanja sposobnosti obvladovanja stresa je, da ugotovimo, ali na vir stresa (npr. tekmečevo dobro igro, svojo napako, vreme itd.) lahko vplivamo ali ne. Na nekatere vire stresa je mogoče vplivati neposredno s svojim lastnim ravnanjem (igro), na druge pa ne, npr. na sodniške odločitve. Preden se odločite, katero strategijo obvladovanja stresa boste uporabili, se morate vprašati: “Ali vir stresa sploh lahko obvladujem?” Mogoča odgovora sta samo “da” ali “ne”.

ZDAJ STE NA VRSTI VI: Označite izvore stresa, ki jih med igro/nastopom LAHKO nadzirate

Pomislite na svoje nedavne tekmovalne izkušnje in naštejte 5 virov stresa, na katere med nastopanjem lahko neposredno vplivate ali jih nadzirate. Vir stresa je nekaj, kar vam povzroča skrb, vzbuja negativna čustva ali fiziološke odzive (npr. povišano frekvenco srčnega utripa, znojenje dlani, mišično napetost, slabost itd.). Ne pozabite, da so obvladljivi viri stresa povsem v vaših rokah in da nanje lahko vplivate.

- | | |
|----|----|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

Tabela 1: Na problem osredotočene strategije obvladovanja stresa

Strategija obvladovanja	Kako uporabimo strategijo
Razvijte načrt igre za izločanje virov stresa	Prvi korak pri ravnanju z virom stresa, ki ga je mogoče obvladovati (npr. svoj dosežek, napake, ki jih delate ali kondicijsko pripravljenost), je, da ugotovite, kaj morate storiti, da mu boste kos. Če npr. slabo nastopate zaradi tehničnih napak, se obrnite na trenerja, ki bo zmožal najti razloge za slabo tehnično izvedbo. Če je vir stresa slaba kondicijska pripravljenost, spremenite režim treniranja tako, da boste to pomanjkljivost odpravili. Zastavite si vrsto ciljev in spremljajte svoj napredek ter prilagajajte načrt, če vam ne gre tako, kot ste (z načrtom) predvideli (npr. zamenjajte trenerja, če napake še kar trdovratno vztrajajo, ali pa treningu namenite več časa).
Izboljšajte zbranost	V obdobjih stresa lahko zbranost izboljšate tako, da ostajate pozorni na bistvene iztočnice iz okolja. Te iztočnice so lahko poučevalne ali motivacijske. Poučevalne iztočnice se nanašajo na specifično prvo izvajanje. Golfist lahko npr. uporablja besedo “glava”, s čimer se opominja, naj glavo drži dol, strelec pri nogometu pa lahko izkoristi besedno zvezo “z nogo za žogo”, in se tako spodbuja, da pri udarcu povsem iztegne koleno. Motivacijske iztočnice vam pomagajo začutiti pravo psihično stanje in temu lahko služijo besede, kot so “sprostitvev”, “samozaupanje” ali “žarišče”. Športniki pogosto uporabljajo dve iztočnici, eno poučevalno in drugo motivacijsko. Z vajo boste ugotovili, kaj vam najbolj koristi. Naredite si spisek besed in z njega izberite dve ali tri, ki vam najbolj ustrezajo. Ko boste naslednjič vadili svojo disciplino in boste začutili, da je koncentracija odtavala, si pomagajte s temi iztočnicami. Pozneje jih uporabite na tekmovanju.
Razvijte rutino in se je držite	Vrhunski športniki pogosto govorijo o rutini, na katero se zanašajo, in ki jim pomaga v stresnih obdobjih. Razvijte torej predtekmovalno in/ali tekmovalno rutino. Pomagala vam bo, da se boste pripravili mentalno in telesno. Če ste npr. igralec ali igralca tenisa, pred vsakim servisom počnite povsem enake stvari. Lahko npr. žogico trikrat odbijete od tal, lahko jo podržite ob loparju, pogledate tekmeča, malce počakate, vržete v zrak in servirate. Ne glede na šport, s katerim se ukvarjate, si ustvarite rutino in ji dosledno sledite tako na treningih kot na tekmah. Vedno!
Zajezite negativne misli	1. Negativne misli lahko močno skazijo dosežke – zato jih preženite, še preden vas bodo začele ovirati. Da bi jih zajezili: se na kratko osredotočite na neželeno misel (rezano žogo, izgubljanje ali delanje napak); 2. v mislih naj se vam prižge znak “stop”; 3. naglas ali pa v mislih izrecite geslo STOP; 4. ugotovite, kaj deluje najbolje – vidna predstava znaka ali to, da besedo STOP izrečete ali pa oboje

Bodite kos virom stresa, ki jih lahko obvladujete: reševanje problema!

Da bi se učinkoviteje spopadali s stresom, ki ga je mogoče obvladati, bi si morali pomagati s strategijami obvladovanja stresa, ki so usmerjene v problem. Tako jih imenujemo zato, ker se ukvarjajo s težavo, in če to ublažimo, zmanjšamo tudi stres. V *Tabeli 1* je spisek strategij obvladovanja stresa, ki v žarišče postavljajo težavo/problem, in sicer v primerih, ko izvor stresa lahko nadzirate.

ZDAJ STE NA VRSTI VI: Označite izvore stresa, ki ga doživljate, a ga med nastopom NE MORETE nadzirati

Razmislite o petih virih stresa, ki ste ga doživljali med nastopom in ga na noben način NISTE MOGLI neposredno nadzirati ali nanj vplivati.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Vadite strategije obvladovanja, in ko se boste izurili, jih poskušajte uporabljati združene. Lahko npr. zaježite misli, se "sprehodite" po svoji rutini in nato povečate zbranost, preden udarite žogico pri golfu, streljate pri ragbiju ali štartate v šprintu. S poskušanjem ugotovite, katera kombinacija vam najbolj ustreza.

Na čustvovanje osredotočene strategije obvladovanja stresa

Strategija obvladovanja

Kako uporabimo strategijo

Nadzoruj dihanje	Dihalne vaje so med najbolj učinkovitimi načini blaženja negativnih čustvenih odzivov na izvore stresa. Ko doživljamo stres, težimo k temu, da bi zadrževali dih, to pa poveča mišično napetost in okrepi negativna čustva. Če v stresnih obdobjih delamo dihalne vaje, nam to pomaga obvladovati negativna čustva, s katerimi se odzivamo na stres. Sledite naslednjim preprostim korakom: <ol style="list-style-type: none"> 1. Predstavljajte si, da so vaša pljuča razdeljena v tri nadstropja. 2. Z zrakom napolnite spodnji del pljuč tako, da trebušno prepono najprej močno potisnete dol in prisilite trebuh, da se izboči. 3. Napolnite srednji del pljuč in razširite ter dvignite prsni koš. 4. Na koncu napolnite zgornji del pljuč tako, da rahlo dvignete prsni koš in ramena. 5. Tako dih držite nekaj sekund in nato počasi izdihnite – trebuh povlecite not ter spustite ramena in prsni koš. Dihalne vaje najprej izvajajte v miru svoje sobe, ko pa se izurite, vadite na treningu, nato pa na tekmovanjih.
Sprejmi napake, ki si jih naredil	Športnikov odziv na tisto, kar se je zgodilo (npr. tekmeč pri golfu v prvo luknjo spravi žogico z razdalje 6 metrov), pogosto močneje vpliva na končni izid kot tisto, kar se je dejansko zgodilo. To se pripeti zato, ker športnikov odziv na dogodek oblikuje njegova čustva in občutke. Ne dovolite, da bi se vam to dogajalo, naučite se sprejeti, da je to, kar se je zgodilo, pač preteklost in nemoteno stopajte naprej. Presenetilo vas bo, kako tak odnos izbriše številna negativna čustva. To strategijo je težko uporabiti, a je zato ena najbolj učinkovitih, ko se soočate z neobvladljivim virom stresa.
Razmišljaj pozitivno	Ko doživljamo stres, ki ga ne moremo nadzirati, nas obhajajo negativne misli, ker se počutimo nemočne. Te bi npr. lahko bile "Preprosto predobra je zame", "Danes mi res ne gre" ali "Kako naj igram v takem vremenu?" Če se osredotočimo na take negativne misli, nas bodo obhajala različna čustva, ki škodijo dosežkom. Negativne misli in čustva izbrišite s pozitivnim pogovorom s samim seboj. Namesto da si govorite "Predobra je zame", svoje besede spremenite v "Igra sicer dobro, a take igre ne bo mogla dolgo ohranjati, in ko bo popustila, bom to izkoristila." Če igrate slabše zaradi vremena, bodite razumni in si recite "V takem vremenu bodo vsi igrali slabše, saj so razmere enake za vse." Pozitiven pogovor s samim seboj nas spodbudi, da se bolj potrudimo in vzpostavimo pozitiven odnos.
Športno disciplino si pojasnite razumsko	V obdobjih hudega stresa včasih ne znamo presojeti razumno. Vendar pa je najpomembneje v zvezi z blaženjem negativnih čustev, da o stresni situaciji, v kateri se znajdemo, razmišljamo razumno. Nastop si morate ogledati v pravi luči. Največkrat boste imeli spet priložnost nastopiti v podobnih okoliščinah, zato za vašo športno kariero polom na eni tekmi ne bo poguben. Spomnite se na to in se veselite osvobojenosti, ki vam jo nudi ta strategija obvladovanja stresa.

Bodite kos virom stresa, ki jih NE MORETE obvladati: nadzirajte svoja čustva!

Soočanje z virom stresa, ki ga ne more kontrolirati, je ena od najbolj bolečih športnikovih izkušenj, kajti v takem položaju se počuti nemočnega. Raziskovalci z *Univerze v Kaliforniji* predlagajo, naj v takih okoliščinah ljudje uporabijo strategije obvladovanja, s katerimi se osredotočijo na

čustvovanje. Te so specifično usmerjene na obvladovanje čustvene stiske, v katero zabredete med nastopom; tako sami nadzorujete svoje čustveno odzivanje na vir stresa.

Iskanje podpore za premagovanje obvladljivih in neobvladljivih izvorov stresa

Ljudje, ki vam pomagajo uresničevati športne cilje, so bistveno pomembni za vašo uspešnost

in dobro počutje. To so lahko starši, partnerji, trenerji, prijatelji, delovni kolegi ali otroci. Kdorkoli vam je blizu, vam bo pogosto pomagal pri doseganju športnih ciljev. Vendar so nekateri boljši pri dajanju čustvene opore, drugi pa pri oskrbi z idejami za reševanje problemov. Zelo pogosto je tako, da tisti, ki vam najbolj pomagajo reševati probleme, niso najboljša izbira, ko potrebujete čustveno oporo.

Če ste pri obvladovanju stresa neučinkoviti: spoznajte, kaj počnete narobe, in tega ne počnite

Vsak športnik občasno sega ali pa je posegel po neučinkovitih strategijah obvladovanja stresa. Raziskovalci z Univerze v Hullu so ugotovili, da se športniki pogosto ne zavedajo, da njihovo početje ne učinkuje. Vedeli so, da je nekaj narobe, in tudi kako temu poskušajo biti kos, niso pa bili prepričani, kaj je tisto, kar je narobe. Po premisleku so igralci golfa ugotovili, da so strategije obvladovanja stresa, ki so jih uporabljali med nastopom, povsem neučinkovite. Raziskovalci so nato identificirali najbolj neučinkovite strategije, ki so se jih posluževali igralci.

Neučinkovite strategije obvladovanja stresa: česa ne smete početi!

Strategija obvladovanja	Kako uporabimo strategijo
Posiljevanje svoje igre	Igrajte v okvirih svojih zmožnosti, še zlasti v času stresa, in naj vas ne zamika, da bi privzemali igro/poteze, ki so povsem nerealistične.
Pospeševanje	Igro igrajte v konstantnem tempu (npr. rutine, ki jim sledite pri streljanju v ragbiju, hoja med udarci pri golfu in strategije priprave pri borilnih športnih).
Ne poskušate nič, da bi bili kos stresu	Številni športniki poročajo o tem, da stresa, ki ga doživljajo, ne poskušajo obvladati. Vedno poskušajte obvladati stres. Če je njegov izvor obvladljiv, uporabite strategijo, pri kateri se osredotočite na težavo, če pa ni, poskušajte obvladati svoj čustveni odziv na težavo.
Osredotočenje na rezultat	Ko športniki doživljajo stres in igrajo/nastopajo slabo, se mnogi osredotočijo samo na rezultat ali standarde dosežkov tistega dne. Tega nikar ne počnite.

Prepoznajte neučinkovite metode spopadanja s stresom, vendar se ne dajte uloviti v past in jih ne uporabljajte, ko prestajate obdobja stresa, ne glede na to, kako močno vas mika, da ne bi storili ničesar, da bi posiljevali svojo igro, jo pospeševali ali se osredotočali na dosežek oziroma rezultat.

Povzetek

Šport je lahko zelo stresna izkušnja, in če stresa ne obvladujete, bo vaš dosežek neizogibno trpel. Temu se lahko izognete tako, da se izurite obvladovati stres. Uspeli boste, če se boste stresa lotili z ustrezno strategijo. Za obvladljive izvore stresa uporabite strategije *reševanja problemov*, za neobvladljive pa strategije, s katerimi *obvladujete čustva*. Nikar ne pozabite teh strategij vaditi na treningu. Enako pomembno je, da ne podležete skušnjavi in se ne začnete zatekati k ukrepom, ki ne delujejo. Nikoli!

dr. **Adam Nicholls** je predavatelj na Oddelku za psihologijo Univerze v Hullu.

Peak Performance 304

ZDAJ STE NA VRSTI VI: Razmislite o tem, koga boste prosili za podporo v obdobjih stresa

Napišite imena ljudi, na katere se obračate za pomoč, v stresnih obdobjih svojega življenja. Naj vas ne skrbi, če teh ljudi ni pet.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Ko ste zapisali ta imena, jih označite s "č", če vam zna ta oseba ponuditi predvsem čustveno oporo, in s "p", če je veščica reševanja problemov. Da bi podporo čim bolj izkoristili, se z osebami z oznako "č" pogovorite o čustvenih težavah, z drugimi pa o reševanju problemov.

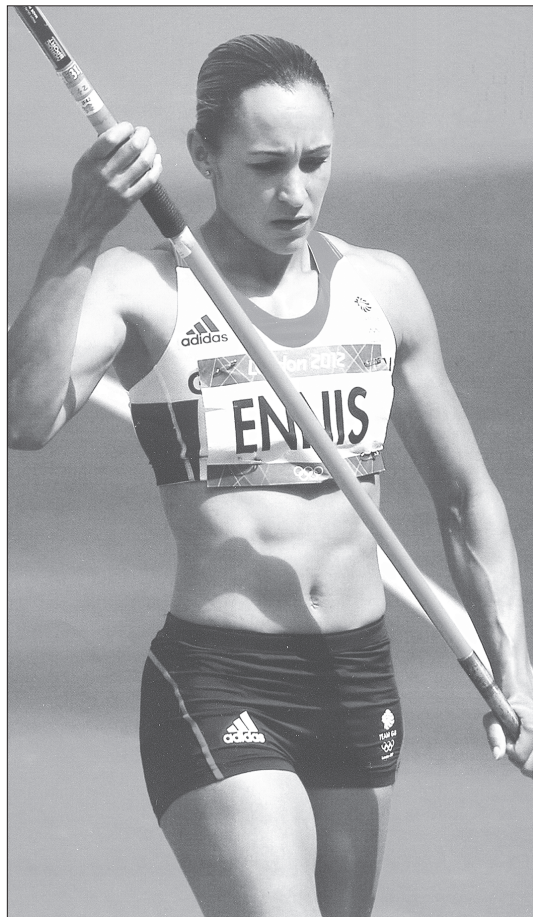
VEČ ŠPORTOV ALI DISCIPLIN V ENEM

Treniranje mnogobojev: zmagovalna kombinacija

Kako trenerji, ki se specializirajo za različne discipline, poskrbijo, da se njihovo delo ujame tako, da pripomore k športnikovemu končnemu uspehu? Richard Jones odkriva, kako se to dogaja.

Jessica Ennis, ko na olimpijskem štadionu v zmagovalnem šprintu preči ciljno črto zadnje discipline sedmerboja, teka na 800m, in zmagoviti triatlonec Alistair Brownlee, ki se ogrnjen v britansko zastavo sproščeno sprehaja po nakupovalnem središču The Mall, sta samo dve podobi prejšnjega poletja, ki bosta še dolgo v spominu športnih navdušencev. Priljubljenost mnogobojev, kot so deseterboj, sedmerboj, moderni peterboj in triatlon, duatlon ter biatlon, narašča.

Tisoči so sprejeli zamisel, da bi več disciplin (ali športov) združili v eno, in športnike, ki to uspešno počnejo, še posebej cenimo.



Olimpijska zmagovalka v sedmerboju Jessica Ennis

Toda kako ob drugih specialistih delujejo trenerji in skrbijo, da se napredek ali ohranjanje kakovosti ene discipline ne zajeda v skupni končni dosežek. Trener za met kopja Mick Hill je z Jessico Ennis začel delati leta 2004 in je ogromno prispeval k uspehu zlatega dekleta britanske atletike, ki je tako od večnega "skoraj dekleta" postala najboljša sedmerbojka na svetu.

"Z Jessico sem začel delati, ko je bil njen osebni rekord v metu kopja 28m. Toni Minichiello (njen glavni trener) je vedno skrbno načrtoval izrabo njenega časa in dogovorila sva se, da bom poskrbel za vaje, ki jih je potrebovala, da bi se dobro naučila tehnike meta kopja."

"Razvijala sva se počasi in uspela napredovati brez značilnih poškodb za met kopja in nikakor ne v škodo disciplin, v katerih je najmočnejša. Toni ja poznam že dolgo, ker k meni prihaja trenirati tudi z drugimi atleti. Okrog Jessice je ustvaril zelo močno podporno moštvo, ki obsega športno znanost, športno medicino ter komercialni in tehnični prispevek. Svojo vlogo poznam in sodelujem s člani moštva, katerega koordinator je Toni."

Ian Pyper je kondicijski trener in trener za moč v britanskem programu za boks in triatlon; s Hillom se strinja, da je komunikacija pri treniranju mnogobojev bistveno pomembna.

"O treningu in napredku tekmovalcev se neformalno pogovarjamo dvakrat na teden," pravi Ian. "To deluje kot naš glavni forum za izmenjavo idej in tudi za to, da polovimo morebitne večje težave, preden nam uidejo iz rok."

Britanski boks in triatlon delujeta podobno in trenerji so med seboj tesno povezani.

"Gre za moštvo, ki deluje okrog športnika – ta je središče vseh naših pogovorov. Ne gre pa za enosmerno debato, kajti namen procesa je, da pomaga športniku, da za svoj razvoj prevzame odgovornost, in se v tej luči usposobi tudi za odločanje."

"Trenerji morajo delati kot moštvo in biti previdni, da tekmovalcev ne preobremenijo z določenimi veččinami in vajami."

Pyper, ki trenira Alistaira in Jonathana Brownleeja ter njuno skupino sotekmovalcev, med katerimi sta tudi Non Stanford, svetovna triatlonska prvakinja v starostni skupini do 23 let in bronasti v istem starostnem razredu, Tom Bishop, pojasnjuje, da to pravzaprav ni vprašanje, ko gre za poklicno raven športa.

"Ne bi rekel, da preveč treninga posamične discipline slabo vpliva na druge discipline – raje bi rekel, da pretreniranost na enem področju zaradi utrujenosti prizadene tudi vse druge vidike. Čas v letnem ciklusu treniranja in tekmovalni kalendar določata razmerja treninga na različnih področjih. Morebitne težave rešujemo s pogovori s športniki in trenerji, pa tudi tako, da ves čas vestno beležimo količino treninga vsake discipline posebej in nato ugotovljamo, kako se obnašajo rezultati in kako športnik napreduje."

Hill, ki se je leta 2009 kot višji trener za vrhunske dosežke pridružil univerzi Leeds Metropolitan University, ima izkušnje z utrujenimi atleti.

"Če so utrujeni in zbiti, je novince še posebej težko poučevati v veččinah meta kopja."

Treniranju tehnike naj bi bili namenjeni dnevi, ki sledijo dnevom relativnega počivanja ali lahkotnemu treningu, toda ker v načrtu treniranja mnogobojev takih dni ni veliko, je to precej težka naloga. Procesu ne moremo na silo pospešiti, zato moramo pozorno spremljati intenzivnost in skrbeti, da počnemo reči, ki so dosegljive in z njimi ne tvegamo, da bi se športnik poškodoval."

"Spred oči nisem nikoli izgubil dejstva, da je met kopja nekaj, kar Jessica pač mora početi, a da to ne bo nikoli njena najmočnejša disciplina," priznava Mick Hill.

"Vendar sem vedno vedel, da je sposobna vreči veliko dlje kot tistih 28m, kolikor je bil njen osebni rekord, ko sva začela sodelovati. Bila sva prepričana, da v metu kopja lahko zbere veliko več točk, ne da bi pri tem delala škodo svojim močnejšim disciplinam."

Hill je prepričan tudi, da so telesne lastnosti, nujne za dobrega metalca kopja, zelo podobne tistim, ki jih zahtevata tudi oba atletska mnogoboja.

"Dobra stvar je to, da je mnogobojski trening odlična telesna priprava za met kopja, zato imajo sedmerbojke in deseterbojci vse telesne attribute, za katere se trudijo vrhunski metalci ali metalke kopja – hitrost, eksplozivno moč, ritem, vzdržljivost, gibljivost in zavedanje o položaju telesa v prostoru. Glavna razlika je v tem, da imajo metalci kopja naravno metalno sposobnost."

Pyper je akreditirani trener za moč in kondicijo v vrsti olimpijskih, paraolimpijskih in poklicnih športov.

Razlike in podobnosti med triatlonci, individualnimi plavalci, tekači in kolesarji opisuje takole.

“Moč nog (vsake posebej in obeh skupaj) je nujna za tek in kolesarjenje, medtem ko reakcijska sposobnost nog odraža športnikove pliometrične sposobnosti (gre za eksplozivne gibe), ki so pomembne za hiter in učinkovit tek.”

“Vlečna moč rok je pomembna kot prispevek zgornjega dela telesa k plavalnemu zaveslaju in pri stabilni drži krmila na kolesu, še zlasti pri pospeševanju. Končno je tu še učinkovitost gibanja, ki jo triatlonec razvija z veliko treninga in nastopanja.”

“V vseh športih prihaja do delnega prekrivanja, še zlasti pa pri plavanju, kolesarjenju in teku. Z uravnoteženim načrtom treniranja je mogoče razviti vse vidike telesnega razvoja,” meni Hill. “Seveda pa razmerje med komponentami določajo zahteve posameznega športa.”

Pyper se strinja: “Vključevanje večšin drugih športov v trening koristi na več načinov. Prvič, služi lahko kot razbijanje monotonije lastnega športnega treniranja in osvežitev treninškega okolja. Drugič, predstavlja drugačno večšino, ki jo mora športnik poskusiti usvojiti – na ta način se njegova zakladnica večšin dopolni, kar je nedvomno dobra reč.”

“S triatlonci v boksarsko obarvanem kondicijskem bloku treninga uporabljamo fokuserje in rokavice in na ta način izboljšujemo zmogljivost trupa in rok, pa tudi nog. Po drugi strani pa boksarji kondicijo pogosto razvijajo s tekom, kolesarjenjem in plavanjem. Namesto same aktivnosti me sicer bolj zanima, kaj z njo dosegamo v fiziološkem smislu. 40 sekund boksanja s fokuserji in rokavicami je v resnici samo 40 sekund kondicijskega treninga za roke in trup.”

“Z vidika moči in kondicije je cilj vedno to, da trenerji za specifični šport dobijo čim močnejše, robustnejše in vsestransko pripravljene športnike. Taki so bolj atletske, močnejši in se zato redkeje poškodujejo, s tem pa imajo več možnosti za napredovanje do vrhunske ravni.”

Coaching Edge 30, zima 2013

IZ KAKŠNEGA TESTA SO OLIMPIJSKI ZMAGOVALCI

Kaj vam svetujejo olimpijski zmagovalci

Olimpijska zlata medalja je vrhunec športne izpolnitve; pot do nje ni lahka (morda se vam zdi, da za Usaina Bolta je, toda tudi on je vrhunsko nadarjen in pripravljen atlet). Vsak športnik, ki skloni glavo, da jo prejme, je posebej vrhunskega dosežka. John Shepherd je imel posebno čast, da se je pogovarjal s številnimi olimpijskimi prvaki bližnje in daljne preteklosti in v naslednjih vrsticah bomo od Seba Coeja, Cathy Freeman, Jamesa Cracknella in Steva Trapmora izvedeli, kaj od športnika zahteva korak na vrhno stopničko zmagovalnega odra na Ol.

SEBASTIAN COE: DVAKRATNI OLIMPIJSKI PRVAK V TEKU NA 1500M (MOSKVA 1980 IN LOS ANGELES 1984)

Trening moči za vzdržljivost

V 1980-ih je bil Seb Coe v polnem teku v ciljni ravnini zares veličasten pogled. Zmožen “dvojnega finiša” je prvič pritisnil na plin na začetku zadnjega zavoja (nekako 200m pred ciljem), nato pa je nekje sredi ciljne ravnine pritisnil še drugič in zapustil tekmece. Od kod je črpal ta finiš?

Coe sposobnosti ciljnega šprinta ni razvil čez noč. Ko je v 1970-ih študiral na Univerzi v Loughboroughu, je veliko treniral s šprinterji in to je pripomoglo k brušenju tehnike njegovega šprinta in razvijanju moči. Največjo prednost pred sodobniki pa je najbrž pridobil zato, ker je redno treniral z utežmi in s pliometričnimi vajami (skoki, poskoki, globinskimi skoki) razvijal eksplozivno moč. Te prvine treninga so mu omogočile tako zaključni šprint kot dolgotrajnejši tek z eksplozivnim korakom. Ko je dosegal svetovne rekorde v teku na 800m, je pogosto prvih 400m pretekel hitreje kot v 50s.

Coe je pojasnil, da tekači na srednje in daljše srednje proge pogosto zanemarjajo trening za mišično moč in eksplozivnost, ker menijo, da ti dve sposobnosti za dosežke v njihovih disciplinah nista bistveni ali pa da zanju ni niti časa niti mesta v treningu navdušenega tekača na daljše razdalje. Coe je tudi neomajno verjel v krožni trening za vzdržljivostno in eksplozivno moč. Njegova krožna vadba je obsegala vadbo z utežmi, izkoriščanje zgolj telesne teže (vaje brez uteži) in pliometrične gibe. Bil je tudi prepričan, da treniranje s prostimi utežmi koristi veliko bolj kot razvijanje moči na trenažerjih (napravah).

Kaj se lahko naučimo?

Noben športnik (tudi vzdržljivostni) ne bi smel zanemarjati specifičnega treninga eksplozivne in maksimalne moči. Če je vse drugo enako, bo tisti (vzdržljivostni športnik), ki je najhitrejši na kratki razdalji, najhitrejši tudi na izbrani tekmovalni razdalji. Ne gre le za višjo hitrost šprinta v finišu, ampak za izražanje večje eksplozivne moči v vsakem koraku, zaveslaju in obratu pedalov, pa tudi za bolj ekonomično izrabo energije.

JAMES CRACKNELL: DVAKRATNI OLIMPIJSKI PRVAK V ČETVERCU BREZ KRMARJA (SYDNEY 2000 IN ATENE 2004)

Cracknell je bil eden od “drugih” veslačev posadke, v kateri je Steve Redgrave v Sydneyu osvojil svojo peto zlato olimpijsko medaljo. Štiri leta pozneje je Mathewu Pinsentu v Atenah pomagal, da je osvojil svojo četrto. Kot vsi veslači mora biti zelo zbran in motiviran. Ko se ozira nazaj na Sydney, ugotavlja, da je bil psihično močno obremenjen, ker se je zavedal, da mora Redgravu pomagati pri naskoku na peto zlato medaljo in olimpijsko nesmrtnost. Kako se je zaščitil pred zlomom? Odgovor: tako, da je razvil neomajno prepričan je v svojo (in svojih soveslačev) telesno pripravljenost.

Tekmovalne priložnosti vrhunskih veslačev so maloštevilne in daleč vsaka sebi. Včasih se zgodi, da tekmujejo samo 6-krat v sezoni. Vendar je

trening skrajno zahteven. Cracknell je imel v 42-dnevnem ciklusu pogosto samo en prost dan in je navadno treniral dvakrat, včasih pa celo trikrat na dan. Da bi ohranjal motivacijo, se je osredotočal na zlato olimpijsko medaljo. To pa je pomenilo, da je moral razviti neomajno zaupanje v svojo telesno pripravljenost in telesno pripravljenost soveslačev. Na ta način si je tudi lajšal naporne vsakodnevne treninge. Opisuje, kako med veslaškim nastopom ne moreš komunicirati s soveslači, kot je to mogoče pri drugih moštvenih športih, npr. nogometu itd. Zanašati se je moral na to, da je "vedel", da so vsi člani posadke v vrhunski formi. V bistvu ni bilo šibkih členov in zato nihče ni nikogar pustil na cedilu.

Kaj se lahko naučimo?

Doseči vrhunsko telesno pripravljenost je eno, čvrsto verjeti vanjo in v zmagovalno sposobnost pa je spet druga reč. V športu, kot je veslanje, je mentalna trdnost enakovredna telesni pripravljenosti. Če se optimalno pripraviš in ves čas zupaš, da ti bodo napor na treningu prinesli tekmovalni uspeh, boš telesno povezal z mentalnim in to je najboljša odskočna deska za tekmovalni uspeh.

Britansko kolesarsko moštvo dela s Stevom Petersom, psihiatrom in svetovnim veteranskim prvakom v šprintu. Bradley Wiggins, dvakratni olimpijski prvak v zasledovalni vožnji na stezi in zmagovalnik v kronometru z zadnjih Ol v Londonu, je dejal. "Atene so me skoraj uničile... po letu in pol dela s Stevom sem spet začel uživati v športu... danes je bilo res samo tako, kot da bi dobro končal posel (po drugi olimpijski zmagi v zasledovalni vožnji).

Sodelovanje s človekom, kot je Peters ali s športnim psihologom ni znamenje šibkosti, nasprotno, morali bi ga razumeti kot znamenje moči – da smo res zmožni storiti prav vse, kar je nujno za zmaganje na največjih prvenstvih.

CATHY FREEMAN: OLIMPIJSKA PRVAKINJA V TEKU NA 400M (SYDNEY 2000)

Redno se testiraj in vrednoti svoje treniranje

Freemanova je na Ol v domačem Sydneyu nastopila pod velikim pritiskom, da mora osvojiti zlato medaljo – in jo tudi je. Očitno sta s trenerjem zelo dobro načrtovala trening.

Imela je več specifičnih treningov, s katerimi je redno preverjala, kako dobro je na poti h končnemu cilju. Eden od teh je bil 6 x 200m na stezi z vmesnimi počitki, ki so se z vsakim tekom zmanjševali od 5 do 1 minute. Ko se je bližala vrhunski formi, je vsakega od šestih pretekla v 25s.

Kaj se lahko naučimo?

Kot trener ali športnik bi si morali izbrati trening ali več treningov, ki so posebej specifični za vaš šport in obdobje v letnem makrociklusu treniranja, ter jih redno ponavljati – morda na vsake 4–6 tednov. Tako lahko preverite, kako napredujete. Tak preskusni trening morate vedno opraviti spočiti. Šprinter bi lahko delal 40m dolge šprinte z visokim štartom (preskus hitrosti pospeševanja) in "letečih" 30m (preskus absolutne hitrosti). Pliometrični testi, kot je npr. peterskok z mesta, vrednotijo eksplozivno moč, medtem ko z

enim samim dvigom maksimalno težkih uteži merimo absolutno moč.

STEVE TRAPMORE: ČLAN ZLATEGA OSMERCA V SYDNEYU (2000)

Ne zanemarjaj čvrstosti trupa in vedno ne treniraj kot tvoji soveslači

Trapmore in njegova posadka sta kot torpedo v Sydneyu osvojila zlato medaljo in ob zgodovinskem uspehu Steva Redgrava Britance ustoličila kot najboljše veslače na svetu. Trapmore se dobro zaveda pomena čvrstega trupa kot izvoda za prenos sile med zgornjimi in spodnjimi udi, pa tudi kot jamstva za zaščito pred poškodbami. Veslačev hrbet močno trpi in močne ter gibljive hrbtne in trebušne mišice lahko znatno izboljšajo dosežke in veslaču zagotavljajo mesto v čolnu. Trapmore je vsak dan samo za čvrstost trupa in splošno gibljivost treniral po 30 minut.

Kaj se lahko naučimo?

Ne glede na vrsto športa je čvrstost trupa izjemno pomembna. Če želite biti sposobni vso svojo moč prenesti navzdol na atleško stezo, cesto, skozi vodo ali pedale svojega kolesa, vam bo to najboljše omogočil čvrst trup.

Večino vaj Trapmore dela nadzorovano. Spolja si jih tudi od pilatov. Splošno moč trupa razvijemo tako, da delamo vaje za sprednji, zadnji in stranska dela trupa.

Pomembno je vedeti tudi to, da se niti dva veslača Trapmoreve posadke ne ogrevata povsem enako. Vsak mora primerno obdelati specifične predele telesa. To morajo tisti, ki delajo v moštvenih športih, dobro premisliti – v teh športih so močne "skupnostne" težnje po tem, da bi vsi trenirali enako. Če ste nogometaš, ki ga bolj kot soigralce trpinčijo zadajšnje stegenske mišice, potem morate razrešiti ta problem in to bi znalo pomeniti, da vaše stanje zahteva drugačen trening, kot ga izvajajo vaši soigralci. Bodite neomajni pri individualnem ogrevanju (in drugem treningu), saj vas bo to ohranjalo dobro pripravljene in zdrave. Takega pojmovanja treniranja ne skrivajte pred svojim trenerjem.

John Shepherd

Peak Performance, spletni vir

NAJPOPOLNEJE O TRENIRANJU VZDRŽLJIVOSTI DOSLEJ (zadnje nadaljevanje)

Intervali, pragi in počasne dolge razdalje: vloga intenzivnosti in trajanja naprežanja v vzdržljivostnem treningu

Količina treniranja elitnih športnikov

Očitno *distribucija intenzivnosti* treniranja in *količina* treniranja skupaj določata treninški učinek. Elitni športniki trenirajo *veliko*, a če želi-

mo biti bolj specifični, potrebujemo skupno merilo za primerjanje športnikov iz različnih športov. Tekači in kolesarji štejejo kilometre, plavalci tisoče metrov, veslači in smučarski tekači pa ure treniranja. Z nekaj smiselnimi predpostavkami lahko te številke pretvorimo v letno število ur treniranja. Ta fiziološka pretvorba je primerna, kajti telo je občutljivo za trajanje stresa.

Količina treniranja pri vrhunskih športnikih z leti narašča, v športih kot sta tek in smučarski tek v glavnem s pogostejšim treniranjem, a tudi z daljšanjem povprečnega trajanja enot treninga, kar še zlasti velja za kolesarjenje. Nadarjeni kolesar najstnik, ki trenira petkrat na teden, lahko na ta način na teden zbere 10 do 15 ur treniranja. Poklicni italijanski kolesar, ki na teden prevozi 1000km, bo v tem času v sedlu prebil 25 do 30 ur.

Če s hitrostjo 35km/h prekolesarite 30.000 do 35.000km na leto in temu dodate občasne enote treninga za mišično moč, naštejete približno 1000 ur treniranja na leto. Elitni maratonec skoraj gotovo nikoli ne zbere več kot 15 ur teka na teden. Če bi tekel s povprečno hitrostjo 15km/h, bi bilo to skoraj 225km. Nekdanja svetovna rekorderka v tekih na 5 in 10km ter maratONU, Norvežanka Ingrid Kristiansen, je – v letih, ko je trenirala tek – na leto pretekla okrog 550km (Espen Tønnessen, neobjavljeni podatek). V mlajših letih, ko je na OI za Norveško nastopila v smučarskem teku, je dejansko na leto trenirala 150 ur več. Bente Skari, ena od najuspešnejših smučarskih tekačic nasploh, je na leto za treniranje porabila do 800 ur (Espen Tønnessen, neobjavljeni podatek). Veslači svetovnega razreda trenirajo okrog 1000 ur na leto. Olaf Tufte je npr. leta 2004, ko je osvojil svojo prvo zlato medaljo v enojcu, treniral 1100 ur. Mesečna količina njegovega treninga za tisto leto je prikazana na *sliki 5*. 92% ur je namenil vzdrž-

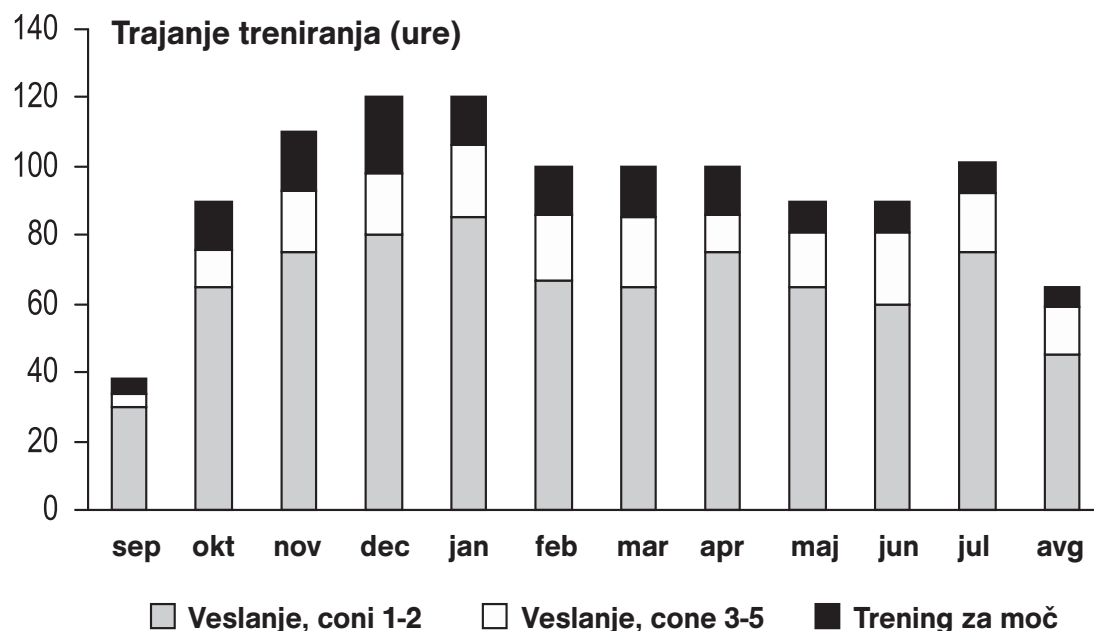
ljivostnemu treningu, kar je ostalo je bilo v glavnem trening za moč (uteži). Plavalec kot je Michael Phelps na leto lahko trenira celo več, morda okrog 1300 ur (sprejemljiva ocena, ki temelji na treningu drugih dobitnikov olimpijskih plavalških medalj).

Kenijski tekač, italijanski kolesar, norveški veslač in ameriški plavalec so vsi na vrhu svojega športa, toda ko merimo količino njihovega treniranja v urah, se precej razlikujejo, pri čemer mednarodni uspeh dosegajo z dva- ali večkratnim razponom v številu ur treniranja na leto (*slika 6*). Kako si lahko pojasnimo to razliko? Ena od razlag je dejstvo, da se obremenitev mišic, kit in sklepov pri različnih vrstah gibanja močno razlikuje. Tek predstavlja oster balistični stres, ki ga kolesarji in plavalci ne poznajo. Kaže, da je močna obratna zveza med tolerirano količino treninga in stopnjo balističnega ali ekscentričnega stresa nekega športa. Plavanje, veslanje in tek na smučeh so vsi zelo tehnični športi z vzorci gibanja, ki ne črpajo iz genetsko vnaprej programiranih motoričnih poti teka. Tako je v teh športih velika količina treniranja nujna tako za tehnično mojstrstvo kot za fiziološke prilagoditve. Veslači in hitrostni drsalci opravijo manj gibalno-specifičnega treninga kot večina drugih športnikov, vendar zberejo precej ur treninga za moč in raznih vrst vzdržljivostnega treninga.

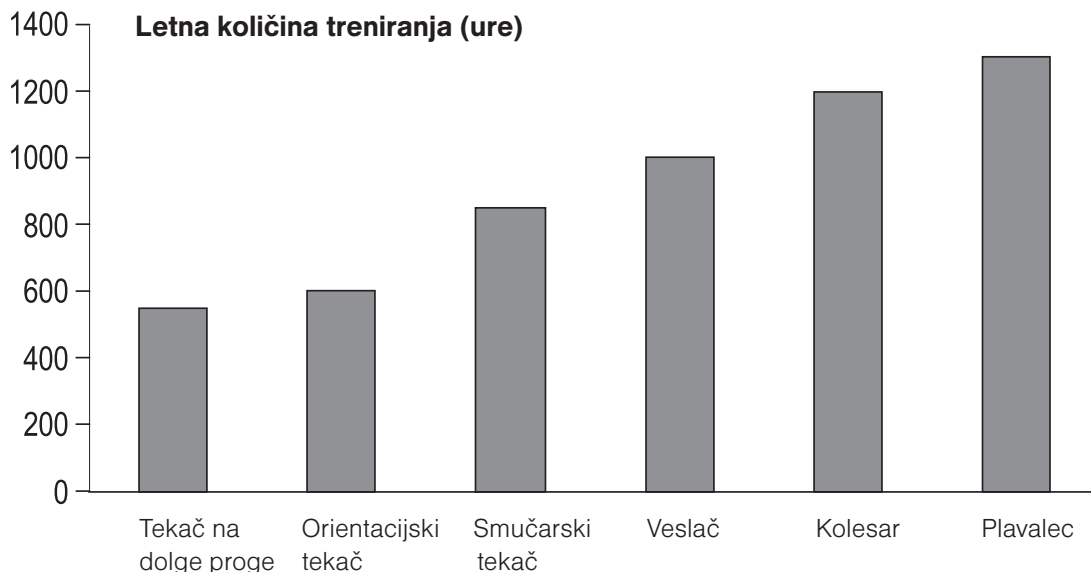
Študije intenziviranega treninga

Ali je distribucija intenzivnosti "80:20", ki jo opažamo pri uspešnih športnikih, res optimalna, ali pa bi drugačna razporeditev intenzivnosti treniranja v smeri večje količine treninga na laktatnem pragu in zelo intenzivnih intervalov ter manj dolgih počasnih razdalj spodbudila večje prirastke in boljše dosežke? Zagovorniki velike količine intervalnega treninga bi se lahko sklicevali na *Paretovo načelo* in predpostavljali, da v skladu s

Slika 5: Letna distribucija intenzivnosti in količina treniranja olimpijskega prvaka v veslanju. Spodaj so podatki o dvakratnem olimpijskem prvaku Olafu Tufteju v sezoni 2003–2004. Olimpijske igre so bile avgusta. Podatki so iz Aasena (2008). Cone treniranja so take, kot jih kaže tabela 1.



Slika 6: Največje letne količine treninga elitnih predstavnikov različnih športov. Razlike v obremenitvi z balističnimi in ekscentričnimi obremenitvami, zahteve po tehničnem učenju in nespecifični trening lahko vsi prispevajo k razlikam.



tem "pravilom" učinkov v primerjavi z vzroki ti športniki 80% porasta svojih dosežkov pridelajo z 20% svojega treninga in tako zapravljajo dragoceno energijo. V zadnjem desetletju je bilo objavljenih več raziskav, ki so se lotevale tega vprašanja.

Evertsen in sodel. so objavili prvega od treh člankov o raziskavi, ki govori o intenziviranju treninga dvajsetih dobro treniranih mladih smučarskih tekačev, ki so nastopali na nacionalni in mednarodni ravni. Vsi mladinci so trenirali in tekmovali že 4–5 let. V dveh mesecih pred začetkom raziskave so 84% treninga izvajali z intenzivnostjo med 60 in 70% VO_2max , ostalo pa z intenzivnostjo 80–90% VO_2max . Nato so jih naključno porazdelili v skupino z zmerno intenzivnim treningom in skupino, ki je trenirala zelo intenzivno. Prva skupina (zmerna) je ohranila enako distribucijo intenzivnosti treniranja kot dotlej, količino treniranja pa so z 10 povečali na 16 ur treninga na teden. Intenzivni pa so osnovno distribucijo intenzivnosti treniranja obrnili, tako da so 83% časa trenirali z intenzivnostjo 80–90% VO_2max , samo 17% časa pa so trenirali šibko intenzivno. Ta sku-

pina je trenirala 12 ur na teden. Tako so trenirali pet mesecev. Intenzivnost so nadzirali z monitoriji srčne frekvence in jemanjem krvnih vzorcev.

Čeprav je zmerno trenirajoča skupina časovno gledano trenirala 60% več, skupina, ki je trenirala intenzivno, pa je opravila 400% več treninga na laktatnem pragu ali nad njim, so bile fiziološke spremembe in tudi spremembe rezultatov neznatne. Ugotovitve vseh treh študij so združene v tabeli 4.

Gaskil in sodel. (1999) so poročali o rezultatih 2-letnega projekta, v okviru katerega so preučevali treniranje 14 tekačev na smučeh istega kluba, ki so bili pripravljani, da so znanstveniki spremljali in krojili njihov trening. Zasnova je bila zanimiva in primerna praksi. Prvo leto so vsi trenirali podobno, na leto so zbrali 660 ur treninga s 16% na laktatnem pragu ali višje (nominalna distribucija enot treninga). S pomočjo rezultatov fizioloških testov in tekmovalnih dosežkov v prvem letu so določili sedem tekačev, ki so se na trening odzivali ugodno in sedem, ki so šibko napredovali v VO_2max , laktatnem pragu in dosežkih na tekmah. Drugo leto so tisti, ki so se prvo leto odrezali dobro, nadaljevali z že uveljavljenim programom. Tisti, ki se na trening prvega leta niso odzivali tako ugodno, so začeli trenirati veliko intenzivneje, gledano časovno pa manj. Ti so drugo leto znatno napredovali (VO_2max , laktatni prag, tekmovalni uspehi). Tisti, ki so se na trening prvega leta odzivali dobro, so enako uspešno nadaljevali tudi drugo leto.

V tem kontekstu je zanimivo poudariti, da danes številni elitni športniki podaljšajo periodizacijo svojega treninga kar na 4-letni olimpijski cikel. Prvo leto po OI je "sezona okrevanja", sledi ji sezona graditve, nato sezona zelo velike količine treniranja, olimpijska sezona pa je čas zmanjšanja količine treniranja in poudarjanja tekmovalne specifikke. Variacije v vzorcu treniranja so za maksimalni razvoj morda pomembne, toda teh periodizacijskih ritmov velikega formata športna znanost še ni preučevala.

Tabela 4: Povzetek 5-mesečne raziskave o intenziviranju treninga dobro treniranih tekačev na smučeh (Evertsen in sodel., 1997; Evertsen in sodel., 1999; Evertsen in sodel., 2001)

	Visoka intenzivnost (N=10)	Zmerna intenzivnost (N=10)
VO_2max	↔	↔
Hitrost na laktatnem pragu	↑ 3 %	↔
20-min. tek po naklonu 9%	↑ 3,8 %	↑ 1,9 %
Tip vlakna	↔	↔
Encimska aktivnost		
Prenašalec MCT 1	↔	↓ 12 %
Prenašalec MCT 4	↔	↔
Citrat sintaza	↔	↔
Sukcinat-dehidrogenaza	↑ 6 %	↔

Esteve-Lanao in sodel. (2007) so 12 nekoliko manj vrhunskih tekačev na dolge proge naključno razvrstili v dve skupini (Z1 in Z2), katerih trening so skrbno spremljali 5 mesecev. Distribucijo intenzivnosti njihovega treniranja so oblikovali po 3-conskem modelu, ki sva ga opisala v prejšnjem članku. Določili so jo s testiranjem na tekaškem tekočem traku. Na osnovi časa, ki so ga tekači ob določeni srčni frekvenci prebili v posameznih conah, je skupina Z1 80%, 12% in 8% treninga prebila v conah 1, 2 in 3 (v tem vrstnem redu). Skupina Z2 je opravila več treninga na laktatnem pragu in v conah 1, 2 in 3 prebila 67, 25 in 8% treninga (v tem vrstnem redu). To pomeni, da je skupina Z2 na laktatnem pragu ali v bližini te intenzivnosti opravila dvakrat več treninga. V osebnem pogovoru so avtorji poročali, da v poskusnih fazah niso mogli kaj prida podaljšati časa treniranja v coni 3, ker je bilo to za tekače prenaporno. Skupna obremenitev s treningom je bila v obih skupinah tako rekoč enaka. Izboljšanje časa v testu krosa pred in po 5-mesečnem obdobju je pokazalo, da je skupina, ki je več treninga opravila v coni 1, tekmovalni dosežek izboljšala precej bolj kot druga (-157 ± 13 proti -122 ± 7 s).

Ingham in sodel. (2008) so 18 izkušenih britanskih veslačev nacionalnega razreda poljubno razporedili v dve skupini, ki sta bili na osnovi dosežkov in fizioloških meritev v izhodišču enakovredni. Vsi veslači so tik pred izhodiščnim testiranjem zaključili 25-dnevno posezonsko obdobje brez treninga. Ena skupina je "100%" vsega treninga opravila z intenzivnostmi pod tisto, ki zahteva 75% VO_2 max. Druga skupina je 70% treninga opravila z enako intenzivnostjo, 30% pa z intenzivnostjo na polovici poti med močjo na laktatnem pragu in močjo VO_2 max. V praksi je slednja z visoko intenzivnostjo trenirala 3-krat na teden. Ves trening je 12 tednov potekal na veslaškem ergometru. Obe skupini sta količinsko trenirali tako rekoč identično (okrog 1140km na ergometru) s $\pm 10\%$ individualne variacije glede na športnikovo kakovostno raven. Rezultati te študije so povzeti v tabeli 5.

16 od 18 veslačev je v 2000-metrskem testu na ergometru doseglo osebne rekorde. Avtorji so prišli do sklepa, da sta šibko in srednje intenziven trening podobno pozitivno vplivala na dosežke in maksimalno porabo kisika. Kaže, da je šibko intenziven trening povzročil večji desni pomik laktatnega profila krvi med submaksimalnim naprežanjem, kar pa se ni odrazilo v znatnejšem izboljšanju dosežka. Če je mešani trening bolj kot šibak povečal ali ohranil anaerobno kapaciteto, je to najbrž nadomestilo zaznane razlike v laktatnem profilu krvi.

malnim naprežanjem, kar pa se ni odrazilo v znatnejšem izboljšanju dosežka. Če je mešani trening bolj kot šibak povečal ali ohranil anaerobno kapaciteto, je to najbrž nadomestilo zaznane razlike v laktatnem profilu krvi.

Intenzivnost za rekreativne športnike

Elitni vzdržljivostni športniki trenirajo 10–12-krat na teden, kar znese od 15 do 30 ur treniranja. Ali je vzorec 80% pod in 20% nad laktatnim pragom primeren tudi za rekreativne športnike, ki trenirajo 4–5-krat na teden, kar znese 6–10 ur? Objavljenih podatkov, ki bi se lotevali tega vprašanja, skorajda ni. Pred časom je Esteve-Lanao (osebni stik) opravil raziskavo z rekreativnimi tekači, v kateri je primerjal program, zasnovan tako, da je posnemal polariziran trening uspešnih vzdržljivostnih športnikov, s programom, ki je obsegal veliko več treninga okrog intenzivnosti laktatnega praga (kar je bilo v skladu s priporočili Ameriške zbornice za športno medicino, ACSM). Nameravana distribucija intenzivnosti treniranja za ti dve skupini je bila naslednja: za polariziran trening 77-3-20% in za ACSM 31-56-13%.

Primerjava nameravane in realizirane distribucije osvetljuje tipično napako v treningu rekreativnih športnikov. Lahko jo imenujemo padec v "črno luknjo" intenzivnosti treniranja. Rekreativne športnike, ki 3–5-krat na teden trenirajo po 45–60 minut, je težko zavarovati pred tem, da ne bi večino časa trenirali z intenzivnostjo nekje okrog laktatnega praga. Trening, ki naj bi bil počasnejši in naj bi trajal dlje, postane prehitel in traja krajši čas, intervalni trening pa ne dosega zelene intenzivnosti. Tako večina trenira z bolj ali manj enako intenzivnostjo laktatnega praga. Foster in sodel. (2001b) so ugotovili tudi to, da tekači v razbremenilnih dnevih radi tečejo hitreje, ko naj bi trenirali trdo, pa počasneje kot je predvideno v načrtu treniranja. Esteve-Lanao pa je obe skupini uspel pripraviti do tega, da sta intenzivnost porazdelili zelo različno. Skupina z bolj polariziranim treningom, ki je več časa porabila za šibko intenzivni trening, je rezultat v teku na 10km znatno bolj popravila po 7 in 11 tednih. Tako tudi rekreativnim športnikom koristi, če se držijo začrtane šibke in visoke intenzivnosti treninga. Intervalni trening lahko izvajamo zelo učinkovito v raznih kombinacijah trajanja obremenitve, trajanja počitkov med intervali teka in intenzivnosti. Ugotovili smo naslednje: Če poskusne osebe same izberejo hitrost teka po standardnem receptu 4 minute obremenitve in 2 minuti vmesnega počitka, to zagotavlja najboljši fiziološki odziv in ohranitev hitrosti (Seiler in Sjursen, 2004; Seiler in Hetlelid, 2005). Vendar pa so razlike v zaznanih in fizioloških odzivih po tipičnem spektru obremenitve in počitka dokaj majhne in razlike v izboljšanju dosežkov v najboljšem primeru nejasne. Nekateri raziskovalci predpostavljajo, da s specifičnimi intervalnimi režimi (npr. 4 x 4 min. pri 95% VO_2 max) dosežemo boljše rezultate (Helgerud in sodel., 2007; Wisloff in sodel., 2007), druge raziskovalne študije in naše opazovanje prakse treniranja pa govorijo, da dolgoročni razvoj zelo dobro spodbujajo različne kombinacije trajanja

Tabela 5: Povzetek fizioloških sprememb in sprememb v dosežkih pri dobro treniranih veslačih po 12-tedenskem obdobju treninga s šibko ali mešano intenzivnostjo (70% šibke, 30% visoke) (Ingham in sodel., 2008)

	Šibko (N=9)	Mešano (N=9)
Hitrost na 2000m	↑ 2 %	↑ 1,4 %
VO2max	↑ 11 %	↑ 10 %
Moč pri 2mM laktata	↑ 10 %	↑ 2 %
Moč pri 4mM laktata	↑ 14 %	↑ 5 %
Različna kinetika VO2	↔	↔

Tabela 6: Značilni treningi, ki jih izvajajo vrhunsko trenirani športniki v petih conah intenzivnosti (Aasen, 2008)

Cona	VO ₂ (%max)	Primeri treningov	Obvladljivo trajanje v minutah ^a
1	45-65	Kontinuirano	60-360
2	66-80	Kontinuirano	60-180
3	81-87	6x15min, 2min počitka 2x25min, 3min počitka 5x10min, 2min počitka 8x8min, 2min počitka Na laktatnem pragu 40-60min 50x1min, 20s počitka	50-90
4	88-93	10x6 min, 2-3min počitka 8x5 min, 3min počitka 15x3min, 1min počitka 40x1min, 30s počitka 10x(5x40s, 20s počitka), 2-3-min počitka med serijami 30-40 min tek v stanju funkcionalnega ravnovesja	30-60
5	94-100	6x5min, 3-4min počitka	24-30

^a Čas ogrevanja in počitki med intervali obremenitve niso všteti.

obremenitve in počitka. Tabela 6 prikazuje tipične kombinacije intenzivnosti in trajanja, ki jih elitni vzdržljivostni športniki uporabljajo za enote treninga v različnih aerobnih conah, ki smo jih opisali prej. Vse primere smo prepisali iz dnevnikov treniranja elitnih športnikov. Dejansko trajanje treninga v različnih conah velja za vrhunsko trenirane športnike. Kdor nima tako temeljite osnove, lahko izvaja podobne treninge, vendar mora obremenitev trajati krajši čas.

Primeri prirejenega treninga

Študij primera je najslabša vrsta znanstvenega dokazovanja. Toda za vsakega trenerja in strokovni tim, ki spremlja vrhunškega športnika, je vsak tak športnik primer, ki zahteva temeljito preučevanje. Zato tukaj predstavlja dva primera, za katera misli, da sta poučna, ker ilustrirata potencialni fiziološki vpliv uspešno prirejene količine treniranja in porazdelitve intenzivnosti na individualni ravni. To sta primera dveh norveških športnikov, ki ju je pozorno spremljal eden od avtorjev (Tønnessen). Oba sta že pred reorganizacijo treniranja veljala za vrhunsko trenirana športnika.

Prvi primer: od igralca nogometa do elitnega kolesarja

Knut Anders Fostervold je bil v letih od 1994 do 2002 poklicni nogometaš v prvi norveški ligi. Ko je bil star 30 let, je moral zaradi poškodbe kolena prenehati igrati nogomet in odločil se je, da se bo preizkusil v kolesarstvu. Knut je bil po naravi izredno vzdržljiv in je 5km že pri dvanajstih letih pretekel v 17 minutah in 24 sekundah. Po 15 letih igranja nogometa na elitni ravni je začel zelo intenzivno trenirati kolesarstvo. Ves čas je treniral z intenzivnostjo tik pod ali na laktatnem pragu in blizu VO₂max. Primer: 2-3x na teden je delal 4-5x4min. z intenzivnostjo 95% VO₂max. Na teden ni kolesaril več kot 10 ur.

Po dveh letih in pol treninga, ki sta ga označevala visoka intenzivnost in majhna količina, je Fostervold začel sodelovati z *Norveškim olimpijskim centrom*, kjer so njegov trening korenito predrugačili. Tedensko količino treninga so podvojili z 8-10 na 18-20 ur. Močno so zmanjšali količino treniranja v 2. coni in ga nadomestili z veliko večjo količino treniranja v 1. coni. Trening v 5. coni so nadomestili s treningom v 3. in 4. coni, tako da so skupno količino treniranja z intenzivnostmi na laktatnem pragu ali nad njim približno podvojili, ne da bi kolesarja pretirano obremenili. Tipično dejansko trajanje intervalnih treningov se je podaljšalo z okrog 20 na 60 minut (npr. 8x8min s 85-90% maksimalne srčne frekvence z dvema minutama vmesnih počitkov). Cone intenzivnosti so se v začetku opirale na frekvenco srčnega utripa, pozneje pa so jih priredili glede na laktat in meritve moči na terenu. Tabela 7 kaže distribucijo intenzivnosti treniranja in obremenitev s količino v sezoni pred spremembo v smeri večje količine treniranja in po njej, tabela 8 pa kaže rezultate.

Tabela 7: Primerjava tedenske distribucije intenzivnosti treniranja in skupne količine v sezonah 2004 in 2005 – 1. primer

Cona intenzivnosti (%SF max)	Sezona 2004 (h:min)	Sezona 2005 (h:min)
5 (95-100 %)	0:45 (8,5 %)	0:05 (0,5 %)
4 (90-95 %)	-	0:40 (4,0 %)
3 (85-90 %)	0:30 (5,5 %)	1:00 (5,5 %)
2 (75-85 %)	3:05 (36 %)	1:00 (5,5 %)
1 (55-75 %)	4:20 (50 %)	15:20 (85 %)
Skupaj na teden	8:40	18:05
Skupaj na leto ^a	420:00	850:00

SFmax = maksimalna srčna frekvenca

^a Ocene oprte na dnevnike treniranja za prvih 18 tednov

Tabela 8: Fiziološko testiranje pred reorganizacijo treninga in po njej – 1. primer

	18 tednov pred	8 tednov po	8 tednov po	Sprememba od 0-18 tednov
Telesna teža (kg)	84	81	84	0 %
VO ₂ max (ml×kg ⁻¹ ×min ⁻¹)	81	90	88	11 %
VO ₂ max (L×min ⁻¹)	6,8	7,3	7,3	7 %
Moč na LT (W)	375	420	440	14 %
Moč na LT (W×kg ⁻¹)	4,5	5,2	5,2	15 %

Športnik se je na povečanje obremenitve in reorganizacijo treninga odzval zelo dobro. V sezoni 2005, potem ko je 2 leti in pol treniral zelo malo, a zelo intenzivno, je z večjo skupno količino in šibkejšo povprečno intenzivnostjo močno napredoval v fiziološkem smislu in tudi kar zadeva dosežke. Čeprav je novi trening manj poudarjal obremenitve blizu intenzivnosti laktatnega praga in VO₂max, sta se obe ti fiziološki sidri znatno izboljšali.

Fostervold je na norveškem prvenstvu v vožnji na kronometer osvojil bronasto medaljo. Pred njim sta bila samo nekdanja svetovna prvaka v tej disciplini za mlajše od 23 let in etapna zmagovalca Tour de Franca Thor Hushovd in Kurt Asle

Arvesen. Glede na izjemno visoko maksimalno porabo kisika bi lahko nastopil še bolje, če ne bi bili učinkovitost njegovega kolesarjenja, aerodinamika in slabša izraba moči na laktatnem pragu slabši kot pri drugih poklicnih kolesarjih z dolgoletnimi izkušnjami na kolesu. V letih 2006 in 2007 je Norveško zastopal na svetovnem prvenstvu v vožnji na kronometer. Leta 2005 so mu izmerili absolutno najvišjo vrednost $VO_2\max$ v zgodovini norveškega športa.

2. primer: Od modernega peterobojsca do tekača

Pred letom 2003 je bil Øystein Sylta moderni peterobojsca (leta 2003 je bil evropski prvak). Jeseni leta 2003 se je odločil vse moči usmeriti v tek na dolge proge in je zdaj tekač nacionalnega razreda z naslednjimi dosežki: 3000m z zaprekami – 8:31, 5000m – 14:04, 10.000 – 29:12. Njegov primer je zanimiv zaradi korenite spremembe količine in distribucije intenzivnosti treniranja na prehodu iz sezone 2003 v sezono 2004 in s tem povezanimi spremembami v rezultatih fizioloških testov.

Pred letom 2003 je Sylta treniral po programu, ki je zahteval visoko intenzivnost in majhno količino treniranja. Ko je pristal na nov režim treniranja, je začel povečevati količino teka s šibko intenzivnostjo in spreminjati intervalni trening. Treniral je ali počasi na dolgih razdaljah ali pa delal intenzivne dolge intervale teka. Vendar se je skupna količina teka z intenzivnostjo nad laktatnim pragom zmanjšala in prerazporedila. Od 2002/2003 do 2003/2004 je skupno količino kilometrov teka povečal s 3500 na 5900km. V tem letu je trening za moč skrčil s 100 na 50 ur. *Tabela 9* prikazuje značilen teden trdega treniranja jeseni 2003 in jeseni 2004, *tabela 10* pa povzema ves specifični tekaški trening. Njegove fiziološke prilagoditve na prvo leto preoblikovanega treniranja so dokumentirane v *tabeli 11*.

Od leta 2003 do 2009 je Syltova hitrost teka na laktatnem pragu narasla s 16,9 na 19,5km/h. Od leta 2003 do 2008 je rezultat v teku na 10km izboljšal s 31:44 na 29:12, rezultat v teku na 3000m z zaprekami z 9:11 na 8:31. V prvih petih mesecih reorganizacije treniranja je rezultat v teku na 3000m z zaprekami izboljšal za 30s.

Oba primera ilustrirata, da celo pri zelo dobro treniranih športnikih s primerno preureditvijo količine in intenzivnosti treniranja lahko dosežemo pomembne izboljšave v rezultatih fizioloških meritev in samih tekmovalnih dosežkih. Oba športnika sta razločno napredovala v rezultatih fizioloških meritev kljub temu, da sta zmanjšala intenzivnost svojega treniranja. Kaže, da sta se oba pozitivno odzvala na povečanje skupne količine treniranja in še posebej na večjo količino šibko intenzivnega treniranja.

Utemeljene primerjave posegov v trening

V laboratoriju se zdi razumno, da programe treniranja uskladimo glede na skupno obremenitev ali porabo kisika. Kot sva omenila že prej, je to najbolj priljubljena metoda usklajevanja, ko primerjamo učinke kontinuiranega in intervalne

Tabela 9: Primerjava dejanske sestave treninga v času tedna treniranja z visoko obremenitvijo jeseni 2003 in jeseni 2004 – 2. primer

Dan	Jesen 2003	Jesen 2004
Pon	60min teka, C1-2	T1: 50min teka, C1 T2: 65min teka, C1
Tor	7x1000m, 90s počitka, C4	T1: 45min teka, C1 T2: 12x5min, 1min počitka, C3
Sre	T1: 40min teka, C1 T2: 50min teka, C1-2 + 45min tr. za moč	T1: 45min teka, C1 T2: 75min teka, C1
Čet	17x300m, 52s, 40s počitka, C5	T1: 45min teka, C1 T2: 12x3min, 1min počitka, C4
Pet	55min teka, C1	45min teka C1
Sob	T1: 40min teka, C1 + 30min tr. za moč T2: 4x7min intervali, 2min počitka, C3	T1: 45min teka, C1 T2: 60min teka, C1
Ned	100min teka, C1	150min teka, C1

Obe sezoni je intervalne treninge začel in končal s 15–20min lahkega teka. Obe sezoni je manj zahtevne treninge zaključil s 5–8x100m živahnega teka "na korak". Cone intenzivnosti so prikazane v *tabeli 7*.

Tabela 10: Količina celoletnega treniranja in porazdelitev intenzivnosti v letih 2003 in 2004 – 2. primer.

Cona intenzivnosti	Sezona 2004	Sezona 2005
5 (95-100 %)	3 % (8 ur)	0,5 % (2 uri)
4 (90-95 %)	12 % (33 ur)	2,5 % (13 ur)
3 (85-90 %)	13 % (36 ur)	10 % (50 ur)
2 (75-85 %)	18 % (49 ur)	4 % (20 ur)
1 (55-75 %)	54 % (149 ur)	83 % (412 ur)
Skupaj na leto	275 ur	497 ur

100 ur teninga za moč leta 2003 in 50 ur leta 2004 ni vključenih v skupno število ur treniranja.

Tabela 11: Fiziološko testiranje pred reorganizacijo treniranja in po njej – 2. primer

	Sept. 03	Feb. 04	Sprememba
Telesna masa (kg)	74	71	-4 %
$VO_2\max$ (ml×kg ⁻¹ ×min ⁻¹)	76	83	9 %
$VO_2\max$ (L×min ⁻¹)	5,6	5,9	5 %
Laktatni prag (km.h ⁻¹)	16,9	17,7	5 %

ga treniranja v nadzorovanih raziskavah. Žal pa z vidika športnikov, ki stremijo k maksimalnim dosežkom, to ni realistično. Oni enot treniranja ne primerjajo oziroma trajanja treningov intenzivnosti ne prilagajajo na ta način. Bistveno vprašanje je nelinearni vpliv intenzivnosti treniranja na obvladljivo nakopičeno trajanje treniranja s prekinitvami. To sva ponazorila v tabeli 12 s primerjavo nekaterih značilnih enot treniranja elitnih športnikov.

Poudariti želiva, da je športnikova zaznava stresa, ki ga doživlja pri treningu 4x15min z intenzivnostjo 85% $VO_2\max$, približno enaka kot pri 6x4min z intenzivnostjo 95% $VO_2\max$, pa čeprav je skupno delo, ki ga na ta način opravi, zelo različno. Če želimo odgovoriti na vprašanje "ali je intervalni trening z intenzivnostjo blizu $VO_2\max$ učinkovitejši za napredek v dosežkih kot trening pri maksimalnem stabilnem stanju laktata?",

Tabela 12: Značilne kombinacije trajanja in intenzivnosti v enotah treninga elitnih vzdržljivostnih športnikov.

	*Trajanje (min)	Intenzivnost (%VO ₂ max)	**Skupna VO ₂ (L)	*** Treniška obremenitev (SON.min)
Osnovna vzdržljivost	120	60	360	240-360
Trening na l. pragu (laktat ~3-4 mM)	60 (4x15)	85	293	375
90 % intervali (laktat ~5-7 mM)	40 (5x8)	90	218	375-425
VO ₂ max intervali (laktat ~6-10 mM)	24 (6x4)	95	152	300-350

* Ogrevanje ni vključeno.

** Izračuni porabe kisika se opirajo na športnika s porabo VO₂max 5 L/min in obsegajo tudi 15-minutno ogrevanje z intenzivnostjo 50 %VO₂max za enote treninga na laktatnem pragu in za intervalne treninge. Primeri se opirajo na obvladljivo nakopičeno trajanje različno intenzivnih intervalnih treningov in so iz dnevnikov treninga elitnih športnikov.

*** Subjektivna ocena naprežanja (SON) x trajanje (Foster in sodel., 1996; Seiler in sodel., 2007).

mora biti uskladičev treningov realistična z vidika subjektivno zaznanega stresa in z vidika, kako športnik trenira. Bodoče raziskave o učinkih intenzivnosti treniranja na adaptacijo in dosežek bi morale upoštevati to vprašanje ekološke veljavnosti (v znanosti *ekološka veljavnost* neke raziskave pomeni, da morajo biti metode, gradiva in prizorišče raziskave podobni resničnemu svetu, ki se ga raziskuje).

Sklepi

Znanstvenike in ljubitelje športa izjemno zanima optimizacija metod treniranja. Eden od izzivov športne znanosti je prevesti rezultate preučevanja kratkoročnih posegov v treniranje v dolgoročno organizacijo razvijanja kondicije in tekmovalnih dosežkov. Trenutno največ zanimanja žanjejo programi zelo intenzivnega kratkotrajnega intervalnega treninga. Vendar skrbno vrednotenje tako razpoložljivih raziskovalnih izsledkov kot metod treniranja uspešnih vzdržljivostnih športnikov nakazuje, da bi morali biti previdni in ne pretiravati s predpisovanjem zelo intenzivnega intervalnega treninga ali poudarjanjem prednosti intenzivnosti pred trajanjem.

Tu je nekaj sklepov, ki se zdijo upravičeni glede na raziskovalne podatke, ki so na voljo, in izkušnje, ki smo jih pridobili s spremljanjem vrhunskih športnikov:

- Obstajajo smiselni dokazi, da športnikom, ki trenirajo vsak dan, razmerje približno 80:20 med šibko- in visokointenzivnim treningom daje izvrstne dolgoročne rezultate.
- Šibko intenziven (pod 2mM krvnega laktata) dolgotrajen trening učinkovito spodbuja fiziološko prilagajanje in ga ne bi smeli pojmovati kot izgubljanje časa.
- V širokem razponu je povečanje skupne količine treninga tesno povezano z izboljšanjem fizioloških spremenljivk in dosežkov.
- Visokointenzivni trening bi moral biti del programa treniranja vseh vadečih in tudi vzdržljivostnih športnikov. Vendar kaže, da sta dve taki enoti treninga na teden povsem dovolj za napredovanje v dosežkih in zato, da ne povzročimo prehudega stresa.
- Visokointenzivni trening dokaj hitro učinkuje na fiziologijo in tekmovalne dosežke, toda pogosto

opazimo tudi hiter pojav platoja dosežkov. Da bi se izognili zgodnjemu zastoju in zagotovili dolgoročni razvoj, bi morala sistematično naraščati tudi količina treninga.

- Ko že dobro trenirani športniki svoje treniranje znatno intenzivirajo z več visokointenzivnega treninga v obdobjih med 12 do okrog 45 tednov, je učinek nejasen.
- Športnikom, ki imajo dobro vzdržljivostno podlago in dobro prenašajo dokaj velike treniške obremenitve, lahko povečanje intenzivnosti prinese rahel napredek ob sprejemljivem tveganju.
- Čvrsta vzdržljivostna osnova, ki jo športnik pridobi z dokaj veliko količino treninga, zna biti pomemben predpogoj za lažje prenašanje in odzivanje na znatno kratkoročno zvišanje intenzivnosti.
- Za periodizacijo treninga elitnih športnikov poskrbimo tako, da zmanjšamo skupno količino treninga in zmerno povečamo količino treninga z intenzivnostjo nad laktatnim pragom. Skupna polarizacija intenzivnosti treniranja označuje prehod iz pripravljavnih k tekmovalnim mezociklusom. Osnovna distribucija intenzivnosti treniranja ostaja vse leto podobna.

Stephen Seiler in Jesper Tønnessen
Sportscience 13, 54, 2009

POŠKODBE

Kako ravnati z akutnimi poškodbami mehkih tkiv

Tracy Ward je pregledala najnovejše raziskovalno gradivo in za nas povzela najboljše današnje prakse.

Prvih 48–72 ur po akutni športni poškodbi naj bi se ravnali v skladu z naslednjimi petimi gesli: *zaščita, počitek, hlajenje, kompresija in dvig poškodovanega mesta*. Čeprav smo ta gesla tako rekoč soglasno sprejeli, pa so velike razlike v praksi in tudi precej negotovosti glede učinkovite izvedbe.

Pri akutni poškodbi govorimo o specifičnem načinu poškodbe in takojšnjem nastopu simptomov, kot so bolečina, otekline in krvavitev. Po-

škodbe mehkih tkiv lahko prizadenejo mišico, kito, vez, hrustanec ali dele sklepne ovojnice. Najprej moramo izključiti hude poškodbe. Njihovi običajni simptomi so:

- izguba zavesti,
- poškodbe glave ali prsnega koša,
- ostra bolečina, ki ne pojenja,
- deformacija ali sum zloma,
- ekstremna izguba funkcije,
- nenavadni gibi kot mišični krč ali zaskočen sklep.

Zahteve petih zgoraj naštetih gesel začnemo izvajati šele, ko se prepričamo, da ne gre za katero od navedenih hudih poškodb. Če vas obhajajo dvomi, se najprej posvetujte z zdravnikom, šele potem pa začnite športnika premikati oz. mu nuditi pomoč.

Cilji zgodnjega ravnanja s poškodbo

Navodila glede udejanjanja petih gesel, naštetih v začetku tega članka, so pomembna za ustrežno in hitro okrevanje po poškodbi. Brez njih lahko poškodbo še poslabšamo, recimo če začnemo vaditi prezgodaj, če raztezamo poškodovano tkivo ali povečamo notranjo krvavitev. Poleg tega, da s tem poškodbo poslabšamo, lahko zavlečemo vrnitev v šport in poveča se tudi verjetnost, da se bo športnik po vrnitvi na igrišče spet poškodoval.

Raziskave kažejo, da je 5% primerov na poškodbenih in urgentnih oddelkih akutnih poškodb skeletnih mišic. Kronične poškodbe mehkih tkiv so vzrok trajnejše nestabilnosti sklepov in bolniških odsotnosti z dela ali športnega terena. To bi lahko pripisali neprimerni rehabilitaciji v času celjenja poškodbe. Vse to opozarja, kako nujna so učinkovita navodila za potek zdravljenja po akutnih poškodbah mehkih tkiv.

Takoj po poškodbi bi si morali zastaviti naslednje cilje:

- zaščititi tkivo pred poslabšanjem poškodbe,
- znižati temperaturo tkiva,
- ublažiti vnetje,
- zmanjšati presnovne zahteve tkiva,
- ublažiti bolečino,
- spodbuditi rast kolagenskih vlaken in njihovo poravnavo,
- pospešiti vrnitev funkcije poškodovanega tkiva.

Odziv tkiva na poškodbo

Mehka tkiva se na poškodbo skoraj vedno najprej odzovejo z vnetjem. To je zapleten proces, ki zajema številne dogodke. Lahko ga opišemo s pomočjo štirih ravni:

- **Molekularna raven** – gre za regulacijo signalnih molekul; ta raven nadzira njihove odzive na poškodbo tkiva in celično odmiranje.
- **Celična raven** – gre za novačenje različnih celic.
- **Fiziološka raven** – gre za širjenje krvnih žil, tvorbo novih žil, okrepljeno delovanje živčnih celic in mišične krče.
- **Klinična raven** – ugotovitve pri pregledu: povišana toplota, otekline, pordelost in bolečina.

Vse te ravni skupaj povzročijo vnetje in prav vse se pojavijo po akutni poškodbi.

Faze celjenja	Koliko časa je minilo od trenutka, ko se je športnik poškodoval	Kaj se zgodi
Vnetje	0 – 72 ur	Zapleteno medsebojno delovanje kemičnih posrednikov, ki ima za posledico širjenje žil in novačenje celic, ki razredčijo dražeče substance; to povzroči otekanje. Sprošča kemikalije, ki spodbudijo naslednjo fazo (razraščanje)
Razraščanje	48ur – 3 tedni	Celice se selijo v predele poškodovanega tkiva, kjer spodbudijo celjenje. Nastajajo nove krvne žile in nalaga se kolagen.
Zorenje	2 tedna – 3 meseci	Kolagenska vlakna se odzivajo na stres tkiva in se poravnava, da bi tako tkivo okrepila. Končna brazgotina nastane kolikor je mogoče blizu izvirmemu tkivu.

Razsežnost odziva in trajanje okrevanja določa resnost poškodbe. Faze, ki sledijo takoj po poškodbi, so opisane v zgornji tabeli, ki prikazuje časovni razpon dogajanja. Faze se vzajemno ne izključujejo in njihovi časovni okviri se v precejšnji meri prekrivajo.

Temeljno vprašanje je, ali ukrepi, opisani s petimi gesli na začetki članka, lahko vplivajo na vnetni proces in pripomorejo k hitrejši vrnitvi v šport. Načela in znanstvene podatke, ki jih podpirajo, bomo posamič pregledali v nadaljevanju.

Zaščita/počitek

Takoj po poškodbi sta zaščita in počitek nujna. Poškodovanec ju pogosto privzame nezavedno kot mehanizem, s katerim deluje proti takojšnji bolečini in prepreči nadaljnje poslabšanje. Toda kakšne so zahteve za prehod k mobilizaciji in vrnitvi v trening?

Zaščitne metode dopuščajo zgodnjo mobilizacijo že v času, ko je na mestu poškodbe še opora in vključujejo poltoge opore, elastične povoje, opore z vezalkami in zaščito z medicinskimi lepilnimi trakovi. Več raziskav ugotavlja, da so poltoge opore v primerjavi z drugimi boljše, ker se v takih primerih poškodovanci manj pritožujejo glede nestabilnosti, se hitreje povrnejo v trening ali na delo in pohvalijo funkcijo sklepa tako 10 dni po poškodbi kot tudi tri mesece pozneje. Opornice z vezalkami so najboljše delovale pri kratkotrajnem lajšanju otekline. Povezovanje z medicinskimi lepilnimi trakovi je spremljalo največ zapletov, med njimi sta bila nestalnost in iritacija kože, poleg tega pa je bilo hkrati z elastičnimi povoji najmanj učinkovito proti oteklini.

Takojšnje treniranje po poškodbi lahko kvarno vpliva na celjenje in lahko povzroči drugotno škodo s podaljševanjem (in oslabitvijo) poškodovanih struktur. Čeprav je vnetni stadij bistvena komponenta celjenja, ga lahko poslabšamo in časovno zavlečemo z gibi udov, ki natančno posnemajo mehanizem nastanka poškodbe.

Poškodovane mišice se utrjujejo hitreje in tudi hitreje izgubljajo moč. To poslabša tudi občutenje bolečine. Trdovratna bolečina lahko mišice oslabi

zato, ker poslabša vložek živcev. Ob bolečini namreč oslabijo živčni signali, ki potujejo v mišice, zato se te ne krčijo pravilno. Še več, pre zgodnja vadba po poškodbi lahko povzroči nastajanje kolagena tretje vrste (tip3), ki je šibkejša vrsta kolagenskih vlaken, in tako bodo zaceljene kite ali vezi šibkejše.

Danes stroka priporoča, naj bo poškodovano mesto 2–5 dni po poškodbi imobilizirano, saj s tem omogočimo učinkovit potek vnetnega procesa. Popolna imobilizacija pa lahko celjenju škoduje in pogosto sploh ni potrebna. Z aktivnimi vajami, pri katerih poškodovani del ne prenaša telesne teže (recimo krčenje in iztegovanje kolena pri poškodbi kolena), se lahko izognemo zakrčenosti mišic in z njimi lahko ublažimo tudi otekanje.

Po tem stadiju poškodbe lahko začnemo z mobilizacijo in vajami, pri katerih v mejah bolečine premagujemo le breme telesne teže. To je učinkovita pot povratka k ponovni funkciji in v šport. Vadba 7 dni po poškodbi nič več ne vpliva na vnetje, kajti ta faza bi morala biti že v polnem teku. S postopnim, nadzorovanim obremenjevanjem poškodovanih udov spodbujamo genski izraz* in usmerjanje kolagenskih vlaken v stresne črte normalnih kolagenskih vlaken.

Led

Led uporabljamo predvsem zaradi njegovih protibolečinskih učinkov. Bolečina je na ohlajenem mestu blažja, ker led zmanjša občutljivost sprejemnikov bolečine in hitrost (stopnjo) njihovega proženja. Sprejemniki se nahajajo v večini tkiv in prevajajo bolečinske signale v možgane, ki se nanje odzovejo. Zmanjša se tudi hitrost prevajanja živčnih sporočil, kar pomeni, da mišice prejema manj signalov in lahko zato zrahljajo mišični krč.

Presnovni učinki ledu pa so slabše raziskani, vendar s hlajenjem lahko omejimo procese v celicah in vnetje, kar se oboje pojavi takoj po poškodbi. To pa lahko zmanjša skupno škodo v notranjosti tkiva.

Led lahko uporabimo zelo različno:

- blazinice gela (večkrat ali takoj – vendar le enkrat – uporabne, ki jih pred uporabo **ni** treba ohladiti v zmrzovalniku);
- zdrobljeni led (led, zaviti v brisačo);
- ledene kocke (kocke ledu, zavite v brisačo);
- moker led (led, ki se je začel taliti);
- zmrzovalna pršila; največkrat primerna za takojšnjo ublažitev bolečine, vendar fiziološko ne vplivajo na globlja tkiva.

Najpriročnejše so blazinice gela, ki so navadno hladnejše od -10°C – to je bolj mrzlo od drugih vrst ledu. Trden led pri 0°C pa ima večji potencial za spreminjanje temperature in zato bolj učinkovito črpa toploto iz poškodovanega tkiva. Ko so razne načine neposredno primerjali med seboj, so ugotovili, da zdrobljen led sicer površinsko temperaturo zniža najbolj, slabo pa jo ohranja. Moker led in ledene kocke so bolje zniževale in ohranjale nizko znotrajmišično temperaturo.

Da bi led dosegel zaželene učinke, mora temperaturo kože znižati pod 13°C , če hočemo ubla-

Izrazje

Genski izraz

Spodbujanje (izraz) genov za tvorbo specifičnih bistveno pomembnih beljakovin je nujno za celjenje kit, kajti te so v glavnem zgrajene iz beljakovin. Poškodba omeji oskrbo z njimi in zahteva povečanje genske regulacije v smislu okrepljene oskrbe.

Kolagen

Kolagen so vlakna, ki kitam in vezem dajejo moč. Po poškodbi se v začetku kopiči kolagen tipa3, ki pa se pozneje pretvori v kolagen tipa1, ki ima večjo napetostno moč. Ta pretvorba poteka kot odziv na mehanično obremenitev (vaje) poškodovanega tkiva, zaradi katere se vlakna pravilno poravnajo. Če je obremenitev tkiva premočna ali prešibka, se kolagenska vlakna ne bodo dovolj poravnala, kar pomeni slabše celjenje in poznejšo vrnitev v šport.

žiti bolečino, in na med $5-15^{\circ}\text{C}$, če želimo, da bi prišlo do presnovnih učinkov. Najbolje deluje 5–15 minut uporabe ledu, hitrost ponovnega ogrevanja pa najbolj zmanjšuje hlajenje, ki traja dlje od 10 minut. To je tedaj, ko se tkivo po uporabi ledu prehitro ogreva in se prednosti ohlajanja izgublja. Če so vmes ovire, recimo debelejša obveza ali debelejša plast maščevja, se učinki omejijo samo na lajšanje bolečine; vlažna brisača pa ni ovira, ampak lahko rezultate hlajenja dejansko celo izboljša. Neprekinjeno dlje trajajoče hlajenje (dlje kot 20–30 minut) lahko škoduje, ker premočno zniža temperaturo kože in živcev, zato bi se mu morali izogibati.

Škoda lahko nastane tudi, če tkivo z ledom hladimo pred treningom ali nastopom. Kratkotrajna uporaba deluje kot dušilec bolečine, tako da športnik lahko nadaljuje z igro. Hlajenje, ki traja dlje od 10 minut, recimo v polčasu, lahko povzroči fiziološke učinke, ki slabo vplivajo na dosežek. Predhodno hlajenje precej slabo vpliva na dosežke v navpičnem skoku, sprintu, reakcijskem času pri doskoku in na natančnost metanja. Če omejimo uporabo ledu med nastopanjem/tekmo in če se pravilno ogrejemo, lahko zmanjšamo tveganje za poškodbo, do katere bi lahko prišlo po hlajenju.

Povzetek priporočil glede ukrepov neposredno po poškodbi

- Zaščita, počitek, hlajenje, kompresija in dvig poškodovanega mesta so primerni za manj resne akutne poškodbe mišic, kit, vezi, hrustanca in struktur sklepne ovojnice.
- Najboljša zaščita so napol toge opornice.
- Imobilizacija naj traja približno 2–5 dni po poškodbi, sledi pa postopna mobilizacija v mejah bolečine.
- Moker led naj bi (s prekinitvami) uporabljali po 10–20 minut, in sicer pogosteje kot na vsaki dve uri.
- 72 ur po poškodbi naj bo na poškodovanem mestu enakomerna kompresijska obveza.

- Poškodovani ud naj bi nad višino srca držali čim dlje, pozneje pa bi ga morali postopno spuščati v normalen položaj.
- Kompresijska obveza in dvignjeni položaj poškodovanega uda naj ne potekata hkrati.

Kompresija in dvignjen položaj poškodovanega uda

Po akutni poškodbi poškodovano tkivo oteče, ker se spremenijo gradienti pritiska med krvnimi žilami in prostorom zunaj njih, ki ga imenujemo medcelični prostor. Kompresijska obveza in dvig poškodovanega uda sta primarna načina blaženja otekline in merita na obnovo teh gradientov pritiska v okvir normalnega.

Kompresijska obveza lahko poškodovani ud podpre in poškodovancu prve dni po poškodbi okrepí zaupanje. Na poškodovano tkivo tudi pritiska z zunanje strani, kar lahko zaustavlja krvavitev in potiska nakopičeno tekočino (oteklina) z mesta poškodbe. Kompresija bi morala biti na poškodovanem mestu povsod enako močna. V nekaterih primerih pa bi morala kompresijska opora športnika preprosto opominjati na resnost poškodbe in ga odvracati od prezgodnje vrnitve v šport. To kaže, da so glavne prednosti kompresijskega povezovanja – znamenj, da bi zmanjševalo poškodbe mišičnih vlaken ali blažilo notranje vnetje, pa ni.

Oteklino po poškodbi lahko znatno zmanjšamo s kompresijsko obvezo in dvigom poškodovanega uda skupaj ali pa zgolj z dvigom uda. Samo z dviganjem uda dosežemo boljši učinek. Tako bi znalo biti zaradi nasprotnega učinka hkrati uporabe obeh metod in bi lahko delovalo zoper gradiente pritiska, tako je skupni učinek zgolj neznačen. Po vrnitvi uda iz dvignjenega položaja so se je pri obeh metodah mere uda vrnile na predhodne v 5 minutah. To poznamo kot učinek odskoka. Lahko ga zmanjšamo s postopnim vračanjem uda v normalni položaj, toda povrnitve otekline pogosto ne moremo zmanjšati, ne glede na to, koliko časa je bil poškodovani ud na višjem.

Čeprav nam dokazil glede prednosti kompresije in dviganja nekako manjka, nam kratkoročna uplahnitev otekline omogoči terapevtski časovni okvir za rehabilitacijske vaje. To lahko pospeši celjenje, kot smo že opisali pod poglavjem zaščite/počitka.

Mišično krčenje lahko vpliva na gradiente pritiska in spodbudi mišičnoskeletno črpalko, kar lahko pospeši izpodrivanje tekočine s poškodovanega mesta. Zmanjšanje otekline bi športniku omogočilo nekaj vadbe, ne da bi ga ovirale težave, ki spremljajo oteklino – stopnjevanje bolečine in omejeno gibanje v sklepu. Prednosti ali posledice le-tega bo treba še ugotoviti in k temu bi morali pristopati previdno. Energična vadba med začasno uplahnitvijo otekline bi lahko škodila, kajti če se oteklina vrne, ko vzpostavimo položaj, ki je odvisen od težnosti, je poškodba še vedno tu, in prava škoda in/ali bolečina bi se v tem času terapevtskega okna znala pritažiti.

Praktične posledice

- Navodila, o katerih govorijo gesla *zaščita, počitek, hlajenje, kompresija in dvig poškodovane-*

ga mesta, so učinkovit protokol za varno ravnanje z akutno poškodbo in lahko pripomorejo k hitrejši vrnitvi v igro.

- Nepravilna uporaba teh gesel lahko škodi celjenju tkiva in dosežkom.
- Natančnih in za vse veljavnih priporočil ni, ker so odvisna od vrste poškodbe in posameznega poškodovanca.

* Genski izraz je proces, pri katerem se informacija določenega gena uporabi pri sintezi funkcionalnega genskega produkta. Ti produkti so pogosto beljakovine.

Tracy Ward, SIB 120

REHABILITACIJA

Mojstrski seminar - vratna hrbtenica

Chris Mallac je za nas pregledal običajne poškodbe vratne hrbtenice in podrobno opisuje nekatere rehabilitacijske postopke in tehnike, ki jih lahko uporabimo za ponovno usposobitev mišic, ki podpirajo vratno hrbtenico.

Poškodbe vratne hrbtenice v športu so zahtevna preizkušnja tako za športnika kot za zdravnika. Slednji mora biti dobro usposobljen in več ocenjevanja poškodb vratne hrbtenice ter nato uvedbe programov ravnanja z njimi, stabiliziranja in tudi preventive teh poškodb. Pri diagnosticiranju in ravnanju s poškodbami vratne hrbtenice morajo terapevti razumeti pravilen potek vratne hrbtenice in kakšne so skrajne mehanične obremenitve, ki jih povzročajo posamezne športne dejavnosti.

Večina najhujših poškodb v športu je povezana prav z vratno hrbtenico. Do njih prihaja v športih, kot so ragbi, ameriški nogomet, rokoborba in mešane borilne veščine, pa tudi pri nekontaktnih športih, kot so smučanje, deskanje, konjeniški šport in skok s palico. Do teh poškodb lahko pride na vseh ravneh tekmovanj od elitnega do šolskega športa.

Mehanika vratne hrbtenice

Naravna drža vratne hrbtenice je ukrivljenost v smeri sprednje stene trebuha. Lordoza je nujna za normalno nadzorovano gibanje, poleg tega pa ščiti ranljive strukture medvretenčnih ploščic pred poškodbami. Fasetni sklepi vretenc preprečujejo položaje pretirane iztegnitve. Neposredne poškodbe vratu in glave lahko vrat s silo potisnejo v iztegnjen položaj, to pa preprečuje kostni stik med vretenci v obliki fasetnega sklepa. Tako npr. hitra iztegnitev privede do mehanizma biča, ki lahko poškoduje fasetne sklepe in priščipne izhajajoče živce, ki potujejo po roki navzdol.

Poškodbe pretiranega upogiba (hiperfleksije) so daleč najhujša vrsta poškodbenih mehanizmov, kajti vratna hrbtenica je v takih položajih relativno nezaščiten. Ko se vrat upogne za več kot 30 stopinj, se sila prenese na medvretenčne ploščice. To lahko povzroči zdrk medvretenčne ploščice in, kar je še huje, izpahe vratnih vretenc,

pri čemer je možna posledica smrtno nevarna poškodba hrbtenjače.

Običajni mehanizem poškodbe vratnih vretenc je vsiljena hiperekstenzija pod kompresijo (stiskanje). Pri tem se lahko poškodujejo medvretenčne ploščice (diskusi). Siloviti trki se lahko končajo z nihajno poškodbo, pri kateri nenadnemu raztezanju sledi upogib (fenomen biča). To lahko privede do resne poškodbe diskusov, fasetnih sklepov, vezi in živcev.

Nogomet in ragbi sta športa z najpogostejšimi resnimi poškodbami vratne hrbtenice – razlog je visoka hitrost in kontaktna narava obeh športov.

Vrste poškodb

Običajnejše športne poškodbe so:

1. zdrs diska (herniacija)
2. nihajne poškodbe
3. poškodbe korena živca
4. poškodbe vezi in mišic
5. mišični usek ("heksenšus") v predelu fasetnih sklepov
6. Stenoza vratne hrbtenice

Poškodbe vratnih diskov

Neposreden pritisk na glavo ali vsiljeni upogibni položaji lahko povzročijo poškodbo medvretenčnega diska. Zanj je značilna lokalna bolečina, in če je priščipnjen koren živca, lahko bolečina seva po roki navzdol. Večina takih poškodb mine sama in poškodovanci sčasoma okrevajo s terapijo in vajami. Za treniranje in nastopanje izgubljeni čas v primeru ukleščene živca sega od nekaj tednov do nekaj mesecev.

Nihajne poškodbe vratnih vretenc

Običajno jih povzročajo akutne kompresijske poškodbe (navadno vsiljen upogib vstran), ki povzročijo zaporo medvretenčne naravne odprtine – zapora priščipne koren živca. Povzroči jih lahko tudi nenadna vlečna sila, ki deluje na živec in sicer zaradi neposrednega udarca v predel ključnice, ki slednjo potisne navzdol, medtem ko se vrat upogne vstran in proč. Te poškodbe pogosto opišemo kot poškodbe "pika", ker športnik po roki navzdol začuti pekočo bolečino. V tem primeru je živec stisnjen in zato pride do začasne prekinitve prevajanja po živcu.

Običajno je, da poškodovanec čuti žgočo bolečino, ki poteka po roki navzdol hkrati z nevrološkimi znamenji, kot so mravljinčenje, odrevenelost in šibkost mišic. Okrevanje po takih poškodbah lahko traja nekaj minut ali nekaj dni.

Pretegnitev mišic in vezi

Zelo hitri udarci/trki ob glavo in v vrat lahko poškodujejo oporne vezi in mišice vratu. Tem poškodbam so podvržene vezi sklepne ovojnice fasetnih sklepov pa tudi močnejše mišice, ki nudijo oporo: zgornja trapezasta, skalenske mišice, levatorna mišica lopatice (dviga lopatico), sternokleidomastoidna mišica in globoke iztegovke.

Te poškodbe se unesejo dokaj dobro in hitro, če niso poškodovani tudi diski ali fasetni sklepi. Številne od teh poškodb bodo zahtevale obdobje imobilizacije in vratno opornico, da se poškodba povsem zaceli oz. ne poslabša.

Mišični usek fasetnega sklepa

Nenadni mehanizem vsiljene fleksije/ekstenzije lahko v trenutku zapre fasetni sklep in priščipne meniskoidni diskus med sklepoma. Te poškodbe so akutno boleče, bolečine pa povzročajo gibi v smeri prizadete strani. Tovrstne poškodbe dokaj dobro rešujemo z zdravlili, manualno terapijo, s sproščanjem mišic in z vajami. Večina teh poškodb se pozdravi po 7–10 dnevih.

Stenoza vratne hrbtenice

Opisujemo jo kot zmanjšanje premera hrbteničnega kanala v smeri naprej-nazaj, kar lahko pritiska na hrbtenjačo. Vzroki so lahko zdrs diska, degenerativne spremembe ali prirojene napake, ki jih je moč odkriti z rentgenskim pregledom.

To so lahko športno pot ogrožajoče poškodbe, ker zapora hrbteničnega kanala lahko privede do resnejših pritiskov na hrbtenjačo, kar ima za posledico hudo nevrološko poškodbo, kot je npr. tetraplegija. Pri napovedi razvoja teh poškodb navadno sodelujeta nevrolog in nevrokirurg.

Kako naj ravna medicina

Zaradi občutljive in potencialno športno kariere in življenje ogrožajoče narave poškodb vratne hrbtenice so nujne intenzivne zdravniške preiskave, s katerimi izključimo možnost resnejših poškodb vratne hrbtenice. Žal se je že dogajalo, da so zdravniki napak predpostavljali, da gre za preprost zvini v predelu vratne hrbtenice, v resnici pa je šlo za prirojeno stenozo hrbtenice ali frakturo, ki je poškodovancu za vselej prekinila športno pot.

Podroben opis natančnih preiskav, ki so nujne pri vseh poškodbah vratu, bi močno presegal okvir tega članka. Najpogostejše preiskave pa so:

1. Razpon gibanja vratu. Ocenjujemo fleksijo, ekstenzijo, kroženje in stransko fleksijo.

2. Mišična moč. Opravimo teste statičnega odpora in s tem ocenimo neokrnjenost vratnih mišic.

3. Rentgensko slikanje. Uporabimo ga za prikaz arhitekture vratne hrbtenice, sklepnega artritisa, stenoze hrbteničnega kanala in ohranjenosti višine diskov.

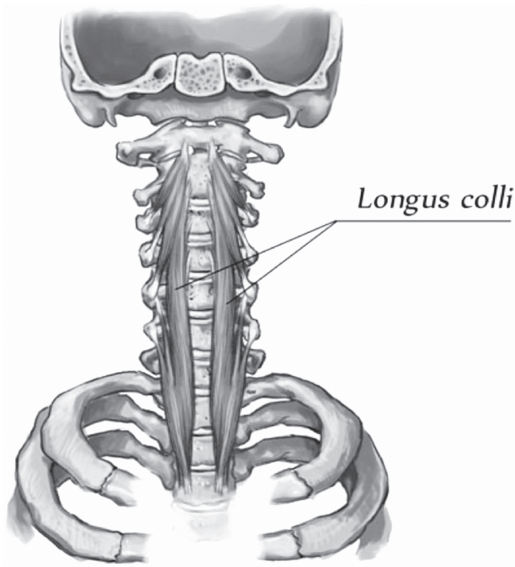
4. CT skeniranje. Uporabimo ga za prikaz kostnih poškodb in zdrsa diskov.

5. Magnetna resonanca (MRI). Uporabimo jo za popolnejšo oceno strukture mehkih tkiv, korenov živcev, poškodb diskov in komaj zaznavnih kostnih poškodb.

Fizioterapevtski ukrepi

Pri ravnanju z vsemi poškodbami vratne hrbtenice močno sodelujejo fizioterapevti, in sicer z raznimi vrstami elektroterapije, sproščanjem mišic in prožilnih točk ter mobilizacijo živčnega tkiva. Poleg tega uvajajo bolj neposredne in fine vaje za čvrstost mišic vratne hrbtenice.

Primarno žarišče rehabilitacije je ponovna aktivacija skupine globokih flektornih mišic. Primarne mišice skupine globokih flektornih mišic so *longus capitis*, *longus collii* in *rectus capitis anterior*.



© Nikolay Vachev 2012

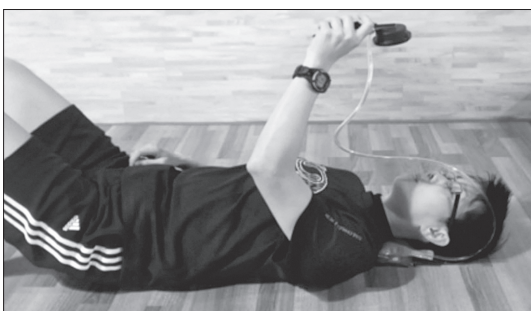
Rehabilitacijske vaje za vratno hrbtenico

Spodaj opisani program je standardni program aktivacije globokih flektornih mišic, ki ga fizioterapevti uporabljajo za ponovno usposabljanje mišic, ki čvrstijo vrat. Program lahko uporabljamo za kakršnokoli travmatsko ali netravmatsko poškodbo vratne hrbtenice kakor tudi za kronične z držo povezane bolečine v tem predelu, ki pestijo večino pisarniških delavcev. Za vaje potrebujemo napravo (slika spodaj), katere izvorno angleško ime je Pressure Biofeedback Stabilizer (PBU) (Chattanooga ZDA).



Osnovno "spodvijanje brade"

PBU položimo pod vratno hrbtenico. Zavihek PBU mora biti preganjen na tri dele, tako da je



dovolj majhen, da se prilega pod vratno hrbtenico. Zavihek se nato napolni z zrakom do 20mmHg. Navodila za pacienta oz. stranko so:

1. Jezik položite na nebo. Rahlo razprite zobe in ustnice držite lahko zaprte. S tem postopkom izločimo rabo suprahoidnih mišic vratu.
2. Nežno pokimajte z glavo, kot da bi brado vlečete proti vratni hrbtenici.
3. Ta položaj pri 22mmHg ohranjajte 10 sekund. Otipajte povrhnje sternomastoidne mišice in poskrbite, da ne bodo aktivne.
4. Če ste vse to uspešno zagotovili, lahko povečate globino spodvijanja brade do pritiska 24mmHg.
5. To lahko nadaljujete do 26, 28 in 30mmHg, vendar pri tem ne sme sodelovati sternomastoidna mišica.
6. Standardni postopek zahteva 10 ponovitev, ki trajajo po 10 sekund.

Povečanje zunanega bremena

Če pacient uspešno zdrži 10x10s, lahko vratno hrbtenico obremeni tudi z zunanjim bremenom. Taka obremenitev je najosnovnejša tedaj, ko leži na trebuhu, tako da težnost bolj deluje na glavo in vratno hrbtenico. Navodila za vadečega so:



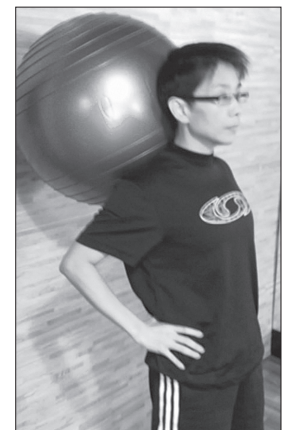
1. Ležite na trebuh.
2. Lopatici počasi povlecite skupaj in navzdol. S tem boste zaposlili stabilizatorje lopatic, kot je trapezasta mišica.
3. Nežno spodvijte brado, kot ste se naučili pri osnovni vaji.
4. Držite 10 sekund in 10-krat ponovite.

Obremenitev v več ravninah

Za nadaljnjo obremenitev vratne hrbtenice, in da bi zaposlili njene spodnje iztegovalke in rotatorne mišice, bo naslednja vaja zahtevala bolj funkcionalno novačenje mišic v več ravninah.

Pacient/stranka naj ob steni stoji tako, da z glavo obnjo potiska veliko telovadno žogo. Navodila so naslednja:

1. Zatilje pritisnite ob žogo in lahko potiskajte nazaj. To novači spodnje iztegovalke vratu.
2. Nežno spodvijte brado (kot je opisano v prejšnjih vajah).
3. Nežno obračajte glavo z ene na drugo stran, vendar gibanje omejite na največ 10 stopinj v eno in drugo stran.
4. Desetkrat ponovite v vsako stran, počivajte minuto in naredite še 2 seriji po 10 ponovitev. Serijski počitek torej traja 1 minuto.



Sklep

Najhujših poškodb vratne hrbtenice je v zadnjih 30 letih veliko manj kot jih je bilo poprej. Ta

razveseljujoč upad lahko pripišemo velikim spremembam pravil, ki veljajo v kontaktnih športih, kot sta npr. ragbi in ameriški nogomet, pa tudi varnejšim tehnikam ustavljanja nasprotnih igralcev, stalni prisotnosti in priporočilom fizioterapevtov na vseh ravneh ter izboljšavam zaščitne opreme (čelade, oblazinjena ramena). Žal so najresnejše nevrološke poškodbe trajne in človeku spremenijo življenje. Zdravnik moštva ima bistveno pomembno vlogo pri usklajevanju zdravniške presoje na igrišču, pri imobilizaciji in prevozu v pristojno ustanovo na oceno resnosti poškodbe in zdravljenje in pozneje pri vračanju na igrišče po zaključeni rehabilitaciji. O teh odločitvah se je treba pogovoriti s športnikom in njegovimi starši, trenerji, fizioterapevti in agenti. Dokončna odločitev mora v celoti odsevati dobrobit pacienta.

Chris Mallac

SIB 120, marec 2013

ZA UČINKOVITEJŠE TRENIRANJE

Popestrite atletski trening

Južnoafriški trener Abrie De Swart našteva zamisli, ki bodo prebudile zanimanje in ublažile dolgočasje, ki se zna prikraati v reden vsakodnevni trening.

Skrb za raznolikost vsakodnevnih treningov je pomembna naloga trenerjev, ki s tem vsak trening spremenijo v vitalen del športnikovega vsakdana.

Treniranje je dolgoročen proces, ki zlahka postane dolgočasen za oba, športnika in trenerja, zato je pestrost začimba vsakega programa treniranja. To prvino lahko zagotovimo tako, da trener spreminja naslednje:

- naravo vadbe,
- okolje, kjer športnik trenira,
- čas, ko trenira,
- skupino drobi v manjše skupine,
- opremo in pripomočke za treniranje.

Ustvarjalnost, pobuda in improvizacija so ključne besede v orožarni zavzetega trenerja. Z njimi lahko skupini in posameznikom da polet za poseganje po novih mejah.

Zelo dobra pot k pestrosti so enote fartleka. Fartlek je, kot nas večina ve, švedska beseda za "igro s hitrostjo" ali "hitrostno igro". Fartlek lahko poteka po različnem terenu: travi, cestah, stezah, po hribovitem terenu itd. Značilni primeri fartleka so:

Fartlek s kratkimi ponavljanji (15–60s)

15x30s zelo hitro z 1 min. počitka v obliki jogginga ali tri serije po 20, 25, 30, 35, 40s (hitro) z 1 minuto jogginga med teki ali 15x45s ali 12x1 minuto hitro z vmesnimi počitki (1 minuta počasnega teka).

Fartlek z dolgimi ponavljanji (2 minuti ali dlje)

8x2 minuti hitro z 2 minutama jogginga kot počitkom po vsakem hitrem teku ali 3 serije po

2, 3, 4, 3, 2 minute hitro z 2 minutama jogginga kot počitkom in 3 minutami počitka v obliki jogginga med serijami.

Fartlek v valovih

Poiščite teren z naravnimi znamenji, kot so drevesa, ali pa telefonski ali električni drogovni in šprintajte med dvema, lahko tudi tecite med naslednjima dvema, šprintajte med naslednjimi tremi in lahko tudi tecite med nadaljnjimi tremi itd. Pol ure do 40 minut takih menjavanj hitrosti lahko zelo koristi anaerobnemu laktatnemu energijskemu sistemu pa tudi aerobni vzdržljivosti. Če je teren valovit, sta v igri tudi moč in vzdržljivostna moč nog.

Kombiniran fartlek (kratko in daljše trajanje)

Dve seriji po 2min, 1,5min, 1min, 30s, 1min, 1,5min, 2min hitro (tekmovalna hitrost za nastop v krosu) z 1 minuto počitka (jogginga) med posameznimi odseki hitrega teka in 3min jogginga med serijami.

Skupinski fartlek (sledilni vodilnemu)

V skupini 8–10 tekačev vsi sledijo navodilom tekača, ki vodi. Tako šprintajo, lahko tekajo ali dlje časa tečejo zmerno hitro ali počasi zgolj po navodilih prvega.

Tekači v skupini imajo lahko tudi številke in potem vodilni pokliče določeno številko ali ime tekača, ki pove, kako se mora tempo spremeniti in koliko časa morajo teči z zahtevano hitrostjo.

Fartlek na žvižg

Trener s piščalko označuje spremembe v tempu in razdalji hitrejših in počasnejših odsekov.

Fartlek na igrišču za nogomet ali ragbi

Skupina tekačev sledi črtam okrog igrišča za ragbi ali nogomet; vzdolž enih tečejo počasneje, vzdolž drugih pa hitreje. Trener lahko tempo določa s piščalko ali pa jim med tekom zakliče, kako hitro naj tečejo. Lahko pa tekačem da navodila že preden začnejo teči. Ta fartlek lahko poteka v serijah, recimo tri ali štiri serije 6-minutnega fartleka okrog igrišča za nogomet ali ragbi.

Fartlek v gosjem redu

Pri tem treningu tekači tečejo v koloni po atletski stezi ali v naravi in zadnji šprinta na vodilno mesto. Takoj ko je v vodstvu, dvigne roko in s tem da znamenje naslednjemu, naj mu sledi. To naj traja 3–5 minut v nekaj serijah z vmesnih joggingom.

Holmerjev fartlek

Tekač ali skupina grede za 30 do 60 minut teč v naravo in tečejo v skladu z razpoloženjem: npr. hitro navkreber, lahko tudi navzdol, počasi po ravnem, delajo kratke šprinte, daljše odseke neprekinjenega teka itd.

Fartlek z oznakami

S stožci ali zastavicami označite počasne, srednje hitre ali hitre razdalje na travnatem terenu.

KLANCI ZA ODLIKO

Tek navkreber vzdržljivostnim tekačem – pa tudi šprinterjem, tekačem čez ovire, skakalcem in metalcem – v trening pripravljalne dobe prinaša pestrost. Značilni primeri so:

Kratki klanci (naklon 5–15 stopinj)

8–10x50m (šprinterji/tekači čez ovire)

8x40m (skakalci/metalci)

8–10x150m (srednje proge)

8–10x200m (dolge proge)

Dolgi klanci (trajajo dlje od 2 minut)

8–10x300m (srednje in dolge proge)

6–10x400m (dolge proge)

6–8x600–800m (dolge proge)

Klanci na znak s piščalko

Trener označi trajanje vsakega teka s piščalko, npr. 3 serije po 15, 20, 25, 30, 35, 40s hitrih tekov navkreber z 1 minuto jogginga po klancu navzdol.

Fartlek na klancu

Po klancu (npr. 400m) tekači šprintajo in lahko tečejo, npr. 100m hitro, 100m počasi, 100m srednje hitro in zadnjih 100m kolikor hitro morejo.

Poskoki ali skipingi v klanec

Za poskoke in skipinge navkreber poiščemo 40–100m dolg klanec z naklonom 5–10 stopinj. Skoki navkreber so pravzaprav poudarjeno dolgi koraki. Ta fartlek je namenjen šprinterjem, skakalcem, metalcem in tekačem na srednje proge.

Za krepitev elastične in eksplozivne moči delamo vrsto različnih skokov, poskokov, sonožnih skokov in skipingov.

Štafete na klancih

Athlete lahko razdelimo v dve, tri ali štiri skupine, tako da šprintajo po klancu navzgor kot v štafetah. Taki izzivi so vedno dobrodošel tekmovalni element treniranja.

Gor in dol po klancih

Klanec s 5 do 10 stopinjami naklona je dober tako za šprint navkreber kot za šprint navzdol – je dober način razvijanja hitrosti in hitre moči šprinterjev in tekačev čez ovire, pa tudi tekačev na daljše razdalje.

Kombinirani klanci

Razdalje tekov navkreber lahko spreminjamo (50, 100, 150, 100, 50m v eni sami seriji), vmes pa počivamo tako, da hodimo ali lahkotno tečemo. Tek navkreber in navzdol je tudi neločljivi del treninga za ultradolge teke.

VZDRŽLJIVOSTNI TRENING

Posebej za tekače na srednje in dolge proge je pomembno, da spreminjajo načine treniranja, sicer jih lahko obide naveličanost.

Razdalje (aerobna ali splošna vzdržljivost)

- Dolgi neprekinjeni teki v lahkotnem, počasnem ali srednje hitrem tempu, ki trajajo npr. od 50 minut do 3 ur, služijo razvoju dobre aerobne osnove. Začetniki (mlajši mladinci in mladinci) lahko začnejo z 20–40min. in kilometre lahko dodajajo vsak teden ali vsaka dva tedna.
- Hitri dolgi neprekinjeni teki (tekmovalna ali predvidena tekmovalna hitrost), npr. 30 minut v tekmovalnem tempu za nastop v polovičnem maratonu ali 1 ura v tekmovalnem tempu za 42,2km.
- Neprekinjeni teki v srednje hitrem tempu (pri srčni frekvenci okrog 150–160 utr./min.), a

počasneje od tekmovalnega, npr. od 50 minut do 1 ure.

- Variacije, npr. lahkoten tempo 30 minut, tekmovalni tempo 20 minut (za nastop na 10km) in lahkotnih 10 minut za iztekanje (skupaj 1 ura).

- Variacije razdalj, recimo 1 uro in pol teka, po vseh klancih navzgor hitro, vse drugo pa s srčno frekvenco med 140 in 150utr./min., kar pomeni precej nezahteven tempo, ali pa zmerno hiter tempo.

- Kratki hitri vzdržljivostni teki s poudarkom na hitrostni vzdržljivosti in za tekaško disciplino specifična priprava, npr:

- 5x1km v tekmovalnem tempu za 10km,
- 5x2km v tekmovalnem tempu za 21,1km,
- 5x3km v tekmovalnem tempu za nastop na 5/10km ali v maratonu,
- 5x1km na progi za kros.

TRENING NA ATLETSKI STEZI ZA TEKAČE NA SREDNJE IN DOLGE PROGE

Trening na stezi za tekače na srednje in dolge proge mora biti specifičen za tekačevo glavno disciplino. Lahko je aerobni ali anaerobni (anaerobni laktatni) – s slednjim poskrbimo za hitrostno vzdržljivost.

- Enote treninga “po lestvi navzgor” (za srednje in dolge proge), npr. 600–800–1200–1600m za disciplini 5000 in 10.000m s tekmovalno hitrostjo za nastop na 5000m in 2-minutnim vmesnim joggingom kot počitkom. Počitek je odvisen od razvojne stopnje tekača.

- Teki “po lestvi navzdol” za tekača na 800m, npr. 1000–600–300–150m s 95–100% tekmovalne hitrosti in z dolgimi počitki (6–10min.) med teki.

- Piramide, npr. 300–600–300m za tekača na 800m ali 500–1000–500m za tekača na 1500m s tekmovalno ali predvideno tekmovalno hitrostjo in z dolgimi vmesnimi počitki.

- Serije intervalov, npr. 3x(3x200) za tekače na 800m, 3x(4x200m) za tekače na 1500m, 4x(6x200m) za tekače na 5000m v tempu, počasnejšem od tekmovalnega (70% tekmovalnega tempa) in s kratkimi počitki (30s–1min.) med teki in 2–3-minutnimi počitki med serijami. Ekstenzivni intervali, npr. 2x(10x200m) ali 20x400m (za tekače na 5000 in 10.000m). Veliko število ponovitev, kratki vmesni počitki.

- Teki v tekmovalnem tempu ali v predvidenem tekmovalnem tempu, npr. 5x1000m za tekače na 5000m ali 5x2000m za tekače na 10.000m. Te treninge lahko tekač opravi kje drugje, ne nujno na stezi, recimo na cesti ali po travi. Značilno specifična priprava so tudi enote treninga 3x600m za tekače na 800m ali 2x1200m za tekače na 1500m.

ŠPRINTERJI, TEKAČI ČEZ OVIRE IN SKAKALCI

Hitrost in hitrostna vzdržljivost sta bistveno pomembni sestavini šprinterjevega programa treniranja. Tekači čez ovire, skakalci in metalci prav tako potrebujejo hitrost (kratke eksplozivne stvari za tvorbo visokoenergijskih fosfatnih spojin – ATP in PC). Značilni primeri so:

- štarti iz blokov na razdaljah 20, 30, 40 in 50m s počitkom v obliki hoje nazaj na štartno mesto;
- 6x20m iz blokov (nizek položaj telesa in hitra reakcija iz blokov);
- 15, 20, 25s na vso moč (beležite pretečeno razdaljo);
- leteči šprint na razdaljah 20, 30, 40 in 50m;
- 6x20s na vso moč (beležite pretečeno razdaljo);
- po lestvi navzgor: 20, 30, 40, 50 in 60m;
- po lestvi navzdol: 60, 50, 40, 30, 20m;
- tek z vlečenjem, vlečenje z elastičnim trakom, šprinti navzdol itd.;
- kombinacije/piramide (30-40-50-40-30m);
- šprinterske vaje (visoka kolena, hitra stopala, suvanje s petami zadaj navzgor, skipingi, skoki iz gležnjev, skoki z noge na nogo, skoki po eni nogi itd.) vse s posebnim poudarkom na hitrosti, ritmu, koordinaciji gibanja rok ter nog;
- štarti na 1-3 ovire;
- štarti na 4-6 ovir;
- zaleti (15-40m) za skakalce;
- kratki šprinti (20-30m) za metalce.

RAZLIČICE ZA HITROSTNO VZDRŽLJIVOST

Serije tekov za hitrostno vzdržljivost (100m-200m-400m-400m z ovirami)

- Serije 70-90-120-150m (za tekače na 100 in 200m).
- Serije 70-120-180-250m (za tekače na 200 in 400m).
- Serije 3x150-2x200-2x250m (za tekače na 400 in 400m z ovirami).

Kombinacije tekov po lestvi navzgor in po lestvi navzdol

70-120-150-120-70m (za tekače na 100/200m)

80-150-250-150-80 (za tekače na 400 in 400m z ov.)

Hitrostna vzdržljivost za tekače na 400 in 400m z ov.

3x2x200 v tekmovalnem tempu za tekače na 400/400m z ov. s kratkim počitkom med teki in dolgim med serijami

2x300m v tekmovalnem tempu za 400m + 100m na vso moč. Po 300m kratek počitek, med serijama pa najmanj 10 minut počitka.

Šprinterju trening hitrostne vzdržljivosti pomaga, da vzdržuje laktatni sistem in podpira zadnje faze tekov na 100, 200 in 400m – tako pripomore k čim manjšemu pojemku v zadnjih fazah.

SKOKI IN POSKOKI

Serije vaj s poskoki na relativno mehki podlagi (trava) za začetnike in srednje dobro trenirane atlete in na čvrsti podlagi (steza iz umetne snovi ali telovadnica) za vrhunske so neizogibna sestavina skakalčeve priprave.

Primeri:

- 6x40m – skoki po L nogi;
- 6x40m – skoki po D nogi;
- 6x40m – skoki z noge na nogo (dolgi koraki);
- 6x40m – leva, leva, desna, desna (LLDD);
- 6x40m – DLLL;
- kombinacije skokov po eni nogi, z noge na nogo in teka;

- 6x6 sonožnih skokov čez nizke ovire;
- 6x30 stopnic po tribunah stadiona (tek po stopnicah navzgor);
- 6x3 skoki čez nizko-visoko-nizko oviro ali skrinjo;
- 6x30m teka z visokim dviganjem kolen (skakalci v višino dvigajo kolena tako, da je stegno vzporedno s tlemi, skakalci troskoka pa še višje);
- zalet, ki mu sledijo poskoki ali skoki z noge na nogo v značilni variaciji, ki vsebuje vse prvine horizontalnega ali vertikalnega skoka;
- za popestritev teh vaj lahko kot pripomočke uporabite medicinke, nogometne ali košarkarske žoge, obroče, stožce, skrinje, vedra itd.

METALCI

V pripravljalni dobi (jeseni in pozimi) lahko skakalci uporabljajo naslednje pripomočke oz. orodja: košarkarske žoge, medicinke, obtežene žoge, lažje in težje krogle, obtežene teniške žogice in celo kamne. Značilne različice za metalce so:

- meti preko glave (medicinke, krogle);
- meti iz izmetnih položajev (disk, krogla, kopje);
- meti iz položajev sede, kleče ali stoje (frontalni položaj);
- meti z eno roko;
- meti z obema rokama;
- metanje v tarčo (mladinci);
- metanje težke žogice (za metalce kopja);
- meti s 3, 5, 7 koraki zaleta;
- razni meti medicink iz položajev leže, kleče, sede in stoje;
- meti lažjih in težjih kladiv;
- tehnični meti obročev.

TEHNIČNE VAJE

- vaje v štartnih blokkih (šprinterji in tekači čez ovire);
- štarti (nizki, visoki, na vizualni signal, nevizualni signal, na dotik, zvok itd.);
- zalet (skoki);
- teki v zavoju/teki po krivulji (skok v višino);
- teki v polkrogu/krogu (skakalci v višino);
- skoki v daljino z mesta;
- troskoki z mesta;
- skoki v telemark (skakalci v daljino);
- vaje prehoda odzivne noge čez oviro (tekači čez ovire);
- vaje za zamašno (vodilno) nogo (tekači čez ovire);
- trening tempa (tekači na srednje in dolge proge);
- tehnika in tempo (400-metrski krogi – hitra hoja);
- ritmični teki čez nizke zapreke (za začetnike, ki trenirajo tek na 3000m z zaprekami);
- vadba prehoda preko vodne zapreke z doskokom v jamo za skok v daljino;
- hoja v različno hitrem tempu na 100-metrskih razdaljah;
- vaje za gibljivost v kolkih/rokah za tekmovalce v hitri hoji;
- tek po krivulji z odzivom (skakalci v višino);
- skok v višino (flop) z mesta;
- korak v nihaj/korak v nihaj s ploščadi (skok s palico)

- nihaj in obrat s ploščadi (skakalci s palico);
- odziv s skrinje ali ploščadi (skakalci);
- zaleti s palico (skakalci s palico);
- frontalni meti in meti z mesta (metalci);
- zalet v ritmu treh ali petih korakov (metalci kopja);
- meti iz izmetnega položaja (metalci diska in krogle);
- vaje za podrs ali rotacijo v krogu (metalci krogle);
- frontalni ali stranski izmetni položaj za met diska ali krogle/meti z enim obratom (disk);
- meti z mesta (kladivo);
- nihaji na mestu (kladivo);
- obrati pete-prsti (kladivo);
- vaje z različnimi lažjimi in težjimi predmeti za nihaj, obrat, izmet (kladivo).

TRENIRANJE MAKSIMALNE MOČI

Mišična moč se izraža na razne načine: kot maksimalna moč (največja sila, ki jo lahko mišica razvije pri krčenju), kot elastična moč (hitra ali eksplozivna moč) in kot vzdržljivostna moč (moč, ki se izraža ob naraščajoči utrujenosti). Značilne različice treniranja maksimalne moči so:

Maksimalna moč (meti)

- 1–3 ponovitve z zelo velikim bremenom, olimpijska dviga, nalaganje ročke z utežmi na prsi, bench press, počepi in polčepi z utežmi na plečih itd.;
- krogi nalaganj, potegov, bench pressa, vlečenja bremen navzdol, iztegovanje nog, krčenje nog (na napravah), meti navzgor itd.;
- dvigi maksimalno težkih bremen (mrtvi dvig, angl. "dead lift" – variante so na spletu, vlečenje zelo težkih bremen).

Elastična in eksplozivna moč za šprinterje, tekače čez ovire, skakalce, tekače na srednje proge

- Srednje visoko število ponovitev (6–8) in srednje težka bremena – hitra izvedba!
- Vrste vaj vlečenja (uteži: nalaganje, poteg), vaje za noge (počepi, potiskanje uteži z nogami, iztegovanje, vzponi na prste, upogibanje kolen itd.) Vaje za trup (bench press, bench press na nagnjeni klopi, stransko veslanje (=na spletu v iskalnik vtikajte "lateral rows"), vaje za trebušne mišice (zapiranje knjige) itd. Vaje za roke (zgibnpr. spuščanje in dviganje na rokah v opori na stolu in na petah (na tleh), vaje za troglave mišice. Vaje za trup – za trebušne in hrbtne mišice).
- Zgornje vaje kombiniramo v kroge z 8–10 vajami, vsako vajo ponovimo 6–8-krat, bremena (če jih uporabljamo) so zmerno težka.
- Skoki čez skrinje, ovire, po stopnicah in čez razne druge predmete (pliometrične vaje), npr. 6x6 sonožnih skokov preko ovir.
- Krožni trening za metalce, tekače, skakalce, tekače na srednje proge in šprinterje ter tekače čez ovire.

Vzdržljivostna moč

- Krožni trening z velikim številom ponovitev vaj (uteži 15–20 ponovitev) v serijah z relativno lahki bremenami.
- Krožni trening, pri katerem uporabljamo samo težo lastnega telesa, v krogu je 8–10 postaj z

vajami za krepitev mišic nog, hrbta, trebuha, rok, ramenskega obroča – posebej pomembno za mlade atlete in tekače na srednje proge.

- Razne vrste teka in poskokov navkreber, kot je že bilo opisano v tem članku.
- Razni skoki in poskoki, kombinirani z vajami.
- Trening zoper odpor, npr. 8–10x50m vlečenja pnevmatike, tek z obtežilnim jopičem ali pasom, tek po peščinah (zlasti vzdržljivostni tekači); vlečenje obteženih sani (šprinterji/tekači čez ovire); vlečenje in teki v vpregi.
- Krožni trening za skakalce, metalce, tekače na srednje proge, šprinterje in tekače čez ovire z medicinkami, težkimi žogicami in veliko telovadno žogo kot sredstvom odpora.
- Razne vrste krožnega treninga v telovadnici in na prostem (v enem krogu naj bo 8–10 vaj).
- Stopnice na tribunah štadiona (hitro gor, počasi dol) v teku, visokem skipingu, sonožnih skokih ali skokih po eni nogi); teki in skoki po stopnicah za maksimalno in vzdržljivostno moč nog.

MLADI ATLETI

Mladi atleti (začetniki in mladi, razvijajoči se atleti na osnovni in srednji stopnji izobraževanja) še zlasti potrebujejo čim pestrejši trening. Primeri značilnega treninga za starostni skupini od 8–12 in 13–16 let starosti:

- štafete (kratke štafete) z žogami, štafetnimi palicami in stožci, npr. 4x25m, 4x30m, 4x40m in 4x50m;
- štafete – š. v gosjem redu, slalomske štafete, štafete z vrečkami fižola v rokah itd.;
- krožni trening, kjer je odpor le telesna teža brez dodatnih bremen (8–10 postaj);
- igre, kot so štafete z vrečkami fižola v smeri tja in nazaj, štafete čez nizke zapreke in vse mogoče štafetne igre;
- iskanje sporočil (v teku) za mlade tekače na daljše proge (trener opiše pot do sporočila, skritega pod kamnom ali stožcem), sporočilo pa označuje specifično pot, recimo pot nazaj do trenerja, ali pa specifične vaje (skoke, mete, vaje krožnega treninga itd.);
- tekmovanja v mnogoboju;
- dreilauf (s tremi predajami) ali paarlauf z dvema;
- skupinski fartlek;
- meti v tarčo;
- proga s skoki, meti in teki ali proga z nizkimi zaprekami in ovirami;
- tehnične vaje (hitra stopala, visoka kolena, suvanje s petami v zadnjico);
- skoki čez nizke ovire;
- tek čez nizke skrinje in ovire;
- krožna vadba za gibljivost.

NAČELA, DEJAVNIKI IN IZVEDBA

Ko skrbi za pestrost, trener pri varovancih razvija vse biomotorične dejavnike (hitrost, moč, vzdržljivost, gibljivost in tehnično veščost). Skrbeti mora za prvine, kot so *trajanje* treninga, *intenzivnost* (šibka, srednja, visoka), *počitek* med ponovitvami in serijami (trajanje in vrsta počitka) in *čas* (koliko časa trajajo posamezne ponovitve (tekov, skokov, metov), čas enot treninga, čas, ki

mora miniti med dnevi zahtevnega in lažjega treninga itd.

Raznolikost v treningu je bistvo osredotočene skupine trenirajočih športnikov in dobro podkovanega trenerja, ki mu ne manjka pobud. Atletski trener mora načrte svojih varovancev prilagajati okolju, v katerem trenirajo.

A včasih se je treba iz okolja umakniti, početi nekaj novega, odpreti nova vrata, tvoriti nove ideje in tehnike in ustvarjati nove priložnosti.

Trener mora za različne atlete uporabljati različne prijeme glede na razvojno stopnjo in leta treninga, ki jih imajo za seboj.

Pestrost je konec koncev začimba življenja, atletika pa je življenje marsikaterega mladega človeka.

Abrie de Swardt

The Coach 17

TEK

Tekmovalne strategije

Načrtovanje nastopa zares pomaga. Avtor članka dr. Jason Karp nam v premislek ponuja 10 točk tekmovalne strategije. Članek je izveček iz njegove knjige 101 zmagovalna tekmovalna strategija.

Večina tekačev nastopa, ne da bi prej pomislili, kako bodo tekmovali. Plačajo štartnino in tečejo ali pa brez posebnih namenov tečejo s sotekači ter upajo na dober rezultat. Uspešno nastopanje zahteva znanje, načrtovanje in izvedbo. In nekaj malega poguma. Ko bodo vaši tekači razvili in izpeljali tekmovalni načrt, bodo dosegli svoj potencial in nastopali bolje. Zato jih pripravite, da bodo poskusili naslednjih deset tekmovalnih strategij.

Strategija št. 1: Poučite se o dobrih in slabih platih svojih tekmecev in jih obrnite v svoj prid

Če poznate dobre in slabe plati svojih tekmecev, boste lahko zasnovali tekmovalni načrt, ki vam bo pomagal, da jih boste premagali. Če želite premagati določenega tekmece, bi morali vedeti, ali rad začneja tekme prehitro, v katerih delih dirke pokaže slabosti in ali ima dober finish.

Če npr. veste, da Janez vedno začneja prehitro in je vsak njegov naslednji kilometer počasnejši, ste lahko brez skrbi, da ga boste proti koncu tekme, ko ga bo premagovala utrujenost – če mu boste ves čas relativno blizu – ujeli in prehiteli. Če veste, da ima Jana boljši finish od vas, boste morali biti proti koncu dirke dovolj daleč pred njo, tako da bo njen finish prepozen, da bi vas ujela. Če pa veste, da ste vi boljša finisherka od Jane, ji morate biti v zaključku teka dovolj blizu, da boste izkoristili svoj hiter končni sprint.

Lahko imate najboljši finish od vseh nastopajočih, a če ste 400m pred ciljem 20 sekund za svojim tekmečem, vam finish ne bo kaj prida koristil. Pomembno je namreč, da začnete finishirati pravi čas. Tekači pogosto začnejo finishirati pregodaj ali prepozno. Zavedati se morate, kako

daleč od cilja je ravno pravi čas, da začnete finishirati.

Strategija št. 2: V mislih si naslikajte svoj nastop, preden pride do njega

Poznam tekača, ki je nastopil v olimpijskem finalu teka na 400m. Tisto noč pred finalom je sedel v zatemnjeni sobi v olimpijski vasi in si v mislih slikal olimpijsko finale. Ker do tik pred tekmo ni vedel, v kateri stezi bo tekkel, si je predstavljal vseh osem scenarijev teka po vsaki od steza olimpijskega štadiona. Videl se je, kako teče v vsakem zavoju, vsaki ravnini in videl je teči tudi vse svoje tekmece. Predstavljal si je tudi množice na tribunah in njihove fotografske aparate. Naslednji dan je osvojil zlato medaljo in dosegel svetovni rekord.

Um je močno orodje. Če nastop v mislih doživljate še preden stopite na stezo, vam postane domač, to pa pomeni velik prihranek živčne energije za čas, ko bo šlo zares. Če je izkušnja znana, se počutimo bolj sproščene.

Prihajajoči nastop si v mislih predstavljajte nekaj zaporednih dni pred nastopom. Pri tem se potrudite in zaposlite čim več čutov. Predstavljajte si stezo ali progo, začutite krčenje mišic, ko se noge silovito odrivajo od tal, in kako črpate z rokami in se poganjate naprej, opazujte se, kako prehitvate tekmece, poslušajte dotike stopal na stezi, vohajte zrak, opazujte svoje odzive na poteze tekmecev, občutite tempo in celotno izkušnjo. Ko bo prišel čas nastopa, vam bo izkušnja že povsem domača.

Svoj nastop si lahko ogledujete z lastnimi očmi, kot da se opazujete med tekom, lahko pa z očmi gledalca s tribun. Kakorkoli že, rezultat, ki si ga želite, si predstavljajte čim večkrat, tako, da se vam bo vtisnil v um.

Strategija št. 3: Zavedajte se, kakšnega tempa ste sposobni na tekmi

Ko nastopate, ne tečete v poljubnem tempu. Odstotki specifičnih fizioloških spremenljivk kot sta VO_2 max in prag zakisanosti mišic (laktatni prag), ki jih lahko prenašate določen čas, so predvidljivi. Čim dlje npr. traja nastop, pri tem nižjem odstotku VO_2 max boste tekli. Hitrost teka z intenzivnostjo VO_2 max lahko ohranjate samo 7 do 10 minut. Nadarjeni, vrhunsko trenirani tekači 3000m na tekmi tečejo s 100% VO_2 max, 5000m z 90–95% VO_2 max, maraton pa z 80–85% VO_2 max. Treningi so neprecenljiv vir podatkov o vaši ravni pripravljenosti; na njihovi osnovi lahko predvidite svoj tekmovalni tempo (upoštevajte zunanje dejavnike, kot sta vreme in teren).

Ves čas se srečavam s tekači, ki spregledujejo, kaj so pred nastopi počeli na treningu in na tekmi začnejo v tempu, ki ga ne zmorejo zdržati do konca. Učite se torej iz svojih treningov in ugotovite, kakšen tempo lahko od sebe pričakujete na tekmi.

Spodnje smernice uporabite za napovedovanje tekmovalnega tempa na osnovi poprejšnjih treningov. Razponi v tempu se spreminjajo z razlikami v ravneh dosežkov (tj. hitrejši tekač lahko v primerjavi s počasnejšim dlje ohranja tempo, ki

je višje nad njegovim pragom zakisanosti zato, ker zanj tekma traja manj časa).

• **Tempo za tek na 5km** Za rekreativne tekače 6–10s na kilometer hitreje od intenzivnosti laktatnega praga; za vrhunsko trenirane tekače 16–20s na kilometer hitreje od intenzivnosti laktatnega praga; za trenirane tekače (pri intervalnem treningu) 6–10s na kilometer počasneje od intenzivnosti VO_2max .

• **Tempo za tek na 10km** Za rekreativne tekače enak ali skoraj enak tempo intenzivnosti laktatnega praga (za tiste, ki 10km pretečejo počasneje kot v 40 minutah); za vrhunsko trenirane tekače 6–10s na kilometer hitreje, kot je tempo intenzivnosti laktatnega praga; za trenirane tekače pri intervalnem treningu 16–20s na kilometer počasneje od intenzivnosti VO_2max .

• **Maratonski tempo** Za rekreativne tekače več kot 40s na kilometer počasnejši tempo od intenzivnosti laktatnega praga; za dobre tekače okrog 30–40s na kilometer počasnejši tempo od intenzivnosti laktatnega praga; za vrhunsko trenirane tekače okrog 12s na kilometer počasnejši tempo od intenzivnosti laktatnega praga.

Strategija št. 4: **Za nastop imejte v mislih smiselne specifične cilje**

Vsi uspešni ljudje, pa naj prodajajo rabljene avtomobile ali zmagujejo na OL, imajo specifične, določljive, zahtevne, a dosegljive cilje. Cilji nas usmerjajo, motivirajo in krepijo našo odločnost. Če imate za svoje nastope specifične cilje, lahko pobegnete razmišljanju o nastopu kot celoti, kar zna biti nevzdržno. Omogoča vam, da v vsakem nastopu najdete nekaj pozitivnega, čeprav je bil v celoti gledano morda razočaranje.

Če npr. na vsakem klancu želite prehiteti vsaj enega tekača in v tem uspete, vas lahko veseli vsaj to, čeprav se v teku niste uvrstili visoko.

Za vsak nastop imejte enega ali dva cilja, ki ju lahko obvladujete. Nekaj primerov:

- s finišem bom začel/a 400m pred ciljem,
- vse kilometre ali kroge bom pretekel v enakem tempu,
- na vsakem klancu bom prehitel/a vsaj enega tekača/tekačico.

Pomembno je, da si rečete "To bom storil" in ne "To si želim storiti." Jaz si želim zaslužiti milijon dolarjev, toda verjetnost, da bi se to zgodilo, je manjša, kot če rečem "Zaslužil bom milijon dolarjev" in to tudi mislim storiti.

Če imate specifičen cilj za vsak nastop, lahko pozornost posvečate delom nastopa, ki to zahtevajo, tako da se boste na najpomembnejši tekmi zavedali, da ste vadili prav vse sestavine in da imate v orožarni vse, kar potrebujete za svoj najboljši nastop dotlej.

Strategija št. 5: **Tecite enakomerno ali prvo polovico malce počasneje**

Svoje čase sem treniral nadarjenega tekača, ki je prvi kilometer in pol vsakega nastopa pretekel prehitro in v poznejših fazah teka močno popustil ter končal pod svojimi pričakovanji. Menil je, da je boljši kot kažejo njegovi treningi, in je dovolil tekmovalnemu duhu in predtekmovalnemu

adrenalinu, da sta zameglila vse, kar je vedel o svoji resnični pripravljenosti. Neprijetno je bilo gledati, kako obetavno je vedno začel in kako je nato z vsakim krogom tekel vedno počasneje. Šele ko je dojel, kako pomemben je pravi tempo, je uspel do mere, za katero sva oba vedela, da je dosegljiva.

Huda napaka je, če tekači za svoje realno stanje pripravljenosti začenjajo prehitro. Razlog je v tem, da se (s podatki s treninga) ne poučijo o tempu, ki so ga realistično sposobni zdržati v celotnem nastopu, ali pa jim to enostavno ni mar.

Čim hitreje tečete prvo polovico dirke, tem bolj se vaše mišice zanašajo na energijo, ki nastaja po poti anaerobne presnove (od kisika neodvisne). Z večjim zanašanjem na presnovo in mišično delo, ki od kisika nista odvisna, se v mišicah in krvi hitreje kopičijo laktat in presnovki, kar povzroča utrujenost. Ne glede na to, ali tečete 1500m ali maraton, časa, ki ga porabite za tek, ne morete položiti na banko. Na koncu ga boste izgubili več kot ste ga prihranili s tem, da ste bili na začetku nekoliko hitrejši. Ne glede na to, kako močno voljo imate, vas bo presnovno stanje, ki ste ga izzvali s prehitrim tekom na začetku, v končnih fazah teka močno zaviralo.

Če želite teči čim bolje in premagati tekmece, drugo polovico tekmovalne razdalje pretečite enako hitro kot prvo ali rahlo hitreje. Da storite slednje, morate natančno poznati svojo pripravljenost, prepričano slediti svojemu načrtu, čeprav so drugi začeli prehitro, in pokazati dobršno mero samoobvladanja.

Najbolj gospodarna tekmovalna strategija za doseganje določenega časa (ne uvrstitve) je, da se izognete močnim nihanjem v tempu teka in tečete čim enakomernije ter mišice ohranjate čim manj zakisane, dokler se ne približate cilju. Naslednjič ko boste nastopili, se po krogu ali kilometru teka vprašajte, ali boste v tem tempu res zmogli do konca. Do sebe morate biti pošteni. Če si lahko odgovorite pritrtilno, potem le naprej. Če je odgovor "ne", tempo malce zrahljajte, pa boste na koncu dosegli boljši rezultat.

Najboljši nastopi so tisti, ki jih lahko ves čas nadzirate in v zaključnih fazah lahko tečete hitreje, ne pa nastopi, ki pravzaprav obvladujejo vas in v katerih se le še obešate na tempo in si želite čim prej videti ciljno črto. Ne pozabite, da medalje ne delijo tistim, ki so prvi na polovici proge. Medalje delijo le na ciljni črti, kjer se tekma tudi konča.

Če je kakšna zmagovalna strategija, ki vam bo omogočila teči bolje in hitreje (če za trenutek pozabimo na ves trening, ki vas je privedel na tekmo) je to enakomeren tempo na vsej dolžini proge ali rahlo hitrejša druga polovica.

Strategija št. 6: **Ves čas bodi blizu svojega tekmece**

Če vam tekmece uide predaleč, ga boste težko ujeli in nato še prehiteli. Zato poskušajte storiti vse, kar morete, da bi mu bili ves čas blizu. Če vas prehitijo, morate vedeti, kako daleč ga lahko spustite, da ga boste pred ciljem zanesljivo ujeli – ne dajte mu niti metra več.

Strategija št. 7: Menjavajte tempo

Najboljši način za doseganje najboljšega možnega rezultata je seveda enakomeren tek ali tek z rahlo počasnejšo prvo polovico. Včasih pa je uvrstitev oziroma ime, ki ga boste premagali, pomembnejše od rezultata, ki ga pokaže ura. V takih nastopih je odlična zmagovalna strategija nenehno menjavanje tempa teka, s čimer nastop spremenite v zelo zahteven fartlek. Taka strategija je za tekmece zelo izčrpavajoča. Če ste zmožni tempo menjavati ves čas nastopa, imate v rokah močno orožje. Ker pa je ta strategija sila zahtevna, jo morate vsekakor vaditi na treningu.

Strategija št. 8: Proces imejte v oblasti

Tekmovanje ni nekaj, kar se zgodi kar tako. Da bi odtekli zmagoviti tek, na katerega boste lahko ponosni, morate imeti proces v svojih rokah. Ne pustite, da vas prehitvajo reči in drugi tekači. Zavedajte se, kdaj se morate zadržati in v katerih trenutkih morate prevzeti nadzor. Ne začenjajte nastopa z mislijo: "Samo tekel bom, in kar bo, pač bo." Raje se v tekmo podajte trdno prepričani: "To je tisto, kar si želim doseči, in to bom tudi storil." Postanite eno s tekmo in prevzemite odgovornost za svoje misli in dejanja pred, med in po tekmi.

Strategija št. 9: Postanite sami svoj junak

Med vsakim nastopom pride trenutek, ko se začnete počutiti neprijetno. Človekova težnja po izogibanju telesnemu neugodju je naravna, saj prispeva k samoohranitvi, tekače pa dela enkratne to, da telesno neugodje pravzaprav iščejo. To je trenutek na tekmi, ko se o sebi marsikaj naučite, med drugim tudi to, koliko ste pripravljeni storiti za svoj cilj. Se bolečini izogibate ali se je lotite in "greste skozi"? Nastopanje vam daje priložnost, da odkrijete odgovor in pri odkrivanju postajate človek, kakršen si želite biti. Od občutja, kako ste tekmovali, želite odkorakati kot človek, ki je res dal vse od sebe. Nase želite biti ponosni. Tekmovanje vam ponuja priložnost, da postanete nekoliko boljša oseba, kot ste bili dotlej. Sploh ne slab način, kako preživeti sobotno dopoldne!

Strategija št. 10: Pomagajte si z globljimi čustvi

Imam prijateljico, ki je bila izvrstna srednješolska in študentska tekačica in je govorila, da si na tekmi vedno pomaga z globljimi čustvi. Čustva so lahko zelo močna. Ko si med tekmo pomagata z globljimi čustvi, spodbujate sproščanje hormonov, ki pripomorejo k boljšim dosežkom. Telesni in psihični stres sta povezana z večjim izločanjem stresnih hormonov v kri, zlasti epinefrina (adrenalina), norepinefrina (noradrenalina) in kortizola. Povečano izločanje kortizola, ki je sorazmerno s trajanjem in intenzivnostjo naprezanja, spodbuja razgradnjo beljakovin v mišicah, zato da jetra oskrbuje z amino kislinami za glukoneogenezo (tvorba nove glukoze iz neogljikohidratnih virov) in tako poskrbi za gorivo, ki ga na tekmi navadno ni nikoli preveč. Tekmovalne in psihično stresne

situacije še bolj okrepijo kortizolski odziv na naprezanje in še povečajo razpoložljivost goriva. Zaradi izčrpanja glikogenskih zalog v mišicah in hipoglikemije (nizkega krvnega sladkorja), ki je značilna za maratonski nastop, lahko spodbujanje glukoneogeneze zaradi kortizola še najbolj vpliva prav na dosežke v maratonu.

Če hormone pustimo ob strani, je še ena nerazložljiva plat močnega učinka čustev. Privedejo nas na kraje, za katere nikoli nismo mislili, da so možni. Ko sem imel osem let, mi je umrl oče. Moja mama je umrla nekaj mesecev preden sem začel pisati knjigo, iz katere je ta članek. Včasih ko tekmujem, si pomagam z globljimi čustvi o izgubi staršev. V teh trenutkih sem na kraju, ki ga ne pozna nihče, kamor ne more nihče razen mene. To je kraj, ustvarjen iz jeze, strahu, čustvene stiske, ljubezni. Izkušnja je očiščevalna. S temu čustvi si pomagam, da uresničim svoje telesne zmožnosti. Občutje je tako izčrpavajoče, da si ga lahko priključim le občasno. Dokaj prepričan sem, da znanstvene razlage za to ni. Če bi znanstveniki ta pojav mogli pojasniti, ljudje ne bi nikoli imeli priložnosti, da bi osupnili nad svojimi dosežki ali da bi jih odplavila lastna čustva. Ko boste naslednjič tekmovali, si pomagajte z globljimi čustvi in ostrmite nad rezultati.

dr. Jason Karp

Track Coach 2002, zima 2013

SKOK S PALICO

Duh skoka s palico: 10 namigov za rast skakalca s palico

USTVARITE POZITIVNO UČNO OKOLJE

Atlet in trener si morata izmenjavati informacije. Pozitivni slog treniranja bo skakalcu krepil samozavest in med njim in trenerjem ustvaril zaupno vez. Naj bo trening skoka s palico "energična radost gibanja". Gradite skakalni motor skupaj... tj. skakalec in trener naj investirata drug v drugega.

POUČUJTE VREDNOST IN PREDNOSTI TEMELJITEGA OGREVANJA ZA SKOK S PALICO

V programih za najstnike premalo poudarjamo pomembnost temeljitega ogrevanja za to disciplino. Ogrevanje naj sestoji iz 30 minut dinamičnih vaj, ki so tako ali drugače povezane s sestavinami skoka s palico – to so področja skakanja, šprinta in gibljivosti. Ogrevanje krepi telesno, mentalno in čustveno pripravljenost. Biti mora aktivno in v enoto treninga mora prinesiti ustrezno žarišče. Pravilno ogrevanje določa vaš dosežek. Vzpostavite rutino ogrevanja za trening in za nastop.

NA PRIZORIŠČE TEKME PRIDITE DOVOLJ ZGODAJ

Skakalci s palico pred začetkom svoje discipline potrebujejo veliko časa. Na tekmo naj bi zato prišli 75 do 90 minut pred začetkom, da si izmerijo zalet, preverijo, kako je s palicami, in se

začnejo postopno ogrevati. Pišite dnevnik skakanja s palico glede korakov, prijemov, označb za pospeševanje, sredinskih označb in palic.

POUČUJ DROBNO, SKOČI VELIKO

Gibe, ki tvorijo skok s palico, razdrobite na manjše dele/vaje. Posegajte po mojstrstvu v teh malih rečeh. Skakalec mora položaje posameznih gibov začutiti po majhnih delih, potem pa jih je moč prenesti v celoto. Vaje obsegajo mehaniko teka, mehaniko skokov, ritem spuščanja palice, vbod/odriv, dinamiko nihaja, vaje za obrat. Telovadna orodja so krogi, drog, trapez, skrinje za pliometrične vaje, vrv in elastična gumijasta vrv. Govorite o majhnih tehničnih izboljšavah. **NEZNATNE VAJE = NEZNANSKI SKOKI.**

RAZMIŠLJAJTE V PODOBAH

Svojim varovancem kažite slike različnih položajev skoka s palico (zalet, odriv, napad s prsnim košem, nihaj, spuščanje ramen, obrat, prelet). Na ta način in s povratnimi informacijami video posnetkov bo prenos veščin hitrejši.

ZALET IN DRŽA TELESA

Zalet in drža sta bistvena za uspešno skakanje s palico. To sta primarni prvini uspešnosti ter napredovanja v skoku s palico. Biti morata v žarišču vsakodnevnega treninga in sta podlaga velikemu napredku. Zalet je postopno pospeševanje, med katerim bi moral atlet ostati "visok" in z medenico potisnjeno naprej. Stopala naj na tla postavlja z grabečim gibom, ki ga je treba vaditi. Tek s palico je silovito potiskanje od tal kot pri šprinterskih disciplinah. Tek z visokimi koleno pripravi odrivni položaj... Kot pod katerim skakalec teče, je enak kotu ob odvodu... teci "velik".

VAJE ZA SPUŠČANJE PALICE IN VBOD

Skakalec mora vaditi ritem uravnoteženega spuščanja palice v ravni črti. Ta ritem je bistveno pomemben za pripravo na eksploziven in vsestransko učinkovit odriv. Med vaje spadajo stacionarni vbod z obteženo konico palice, vaje vboda s šestih korakov hoje in teka in najučinkovitejša vaja, tj. vbod v korito s šestimi koraki zaleta. Skakalec palico kontinuirano spušča skozi središčno linijo telesa, tako da dviga zgornjo (zadnjo) roko, a med spuščanjem in vbodom spodnje (sprednje) ne niža.

DINAMIČNI ODRIV

Dinamičen odriv je rezultat reakcije aktivnega postavljanja stopala na tla. Ne pozabimo, da je skok s palico čista skakalska disciplina. Gre za naučeno veščino – zmožnost, da atlet uravnoteženo skoči iz polnega šprinta z orodjem v rokah. Atlet mora biti kos udarcu konice palice ob odvodu. Ta udarec da palici pri odvodu veliko hitrost. Dosežemo ga z "majhnimi" vajami (vaje nihaja z 2, 3, 4 koraki) in številnimi drugimi vajami, ki se osredotočajo na hitro in dinamično (eksplozivno) skakanje. Tu imajo veliko vlogo pliometrične vaje.

POTISK PALICE OB ODRIVU

Pri odvodu mora skakalec palico premakniti naprej in navzgor, tako da jo potisne ali premakne. Skakanje s palico iz steklenih vlaken je *disciplina potiskanja* – atlet palico potisne in jo nato začne loviti z dolgim in hitrim nihajem odrivne

noge. Ta noga postane še hitrejša, če zna skakalec prsni koš silovito potisniti naprej (ob odvodu prsnemu košu omogoči, da se giblje "skozi" ramena). Skakalec palico ohranja pred seboj z "elastično" spodnjo roko – nihaj ostaja za palico.

NIHAJ JE NAJBOLJE VADITI NA KROGIH IN DROGU

Desničarjev potisk desnega kolena je tog in usmerjen navzgor, medtem ko leva (zadnja) noga ostaja dolga in hitra. Učinkovit nihaj je stranski produkt iztegnjenega in visokega odrivnega položaja. Ko skakalec palico pokrije z nihajem, z rokami skozi palico potiska naprej in medenico zviže nad ramena. Roke ne smejo vleči in ramena se znižajo, tako da dopuščajo povsem vertikalni položaj, še preden palica skakalcu vrne energijo. Nihajne položaje najbolje vadimo s neupognjeno palico s štirimi koraki zaleta.

NAJ BO TRENIRANJE PRIORITETA

Postanite skakalec in trener s *polnim delovnim časom*. Trening skoka s palico se spremeni v umetnost, ko v njem uživata.

Tim St. Lawrence

The Coach 202, zima 2013

KRIOTERAPIJA

Dajte grahu možnost... a ne vedno

Poškodbe so neizogibno dejstvo športnega življenja, vendar strokovne pomoči na kraju same poškodbe pogosto ni. Seveda je treba vedno, ko to zahtevajo okoliščine, poklicati usposobljeno medicinsko osebje, toda kot je odkril Liam Wilkinson, je "hladna tolažba" pogosto idealen prvi korak.

Led je eno od najbolj razširjenih orodij pri zdravljenju športnih poškodb in večina nas pozna nasvet, naj na zvit gleženj položimo vrečko zmrznjenega graha. A kako dober je v resnici ta nasvet in kako se ta očitno "preprost" in "nizko-tehnološki" pristop obnese v primerjavi s tistim, kar v resnici počnejo strokovnjaki?

Vedno je obstajala tudi šola razmišljanja, ki uporabi ledu nasprotuje, češ da je lahko nevaren, toda v resnici je led zelo varna metoda zdravljenja poškodb – seveda, če jo uporabljamo pravilno.

Na trgu je veliko proizvodov za hlajenje mišic in drugih tkiv, od zmrzovalnih pršil to vrhunskih sistemov, ki jih v angleščini imenujejo "game ready". Znanstveniki ves čas iščejo najboljša orodja tako za športnike kot za trenerje, toda neka nedavna raziskava Fosterja, Chestertona in Rossa, ki so jo objavili v *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, je ugotovila, da se blazinica takoj uporabnega zmrzovalnega želeja, posebej namenjenega za hlajenje športnih poškodb, odreže slabše kot vrečka zmrznjenega graha iz vaše zmrzovalne skrinje.

Njihovo razmišljanje za temi ugotovitvami je bilo, da grah dlje časa ohranja nizko temperaturo in zato mišice ohladi do nižje temperature. Grah je poleg tega ena od najbolj cenovno ugodnih

izbir, kajti ko svoje opravi, ga lahko položite nazaj v zmrzovalnik, seveda ne med tiste vrečke, ki jih boste izpraznili za nedeljsko kosilo.

A kljub temu, da je to v času gospodarske krize dobra novica in da vas od domačega zmrzovalnika loči le nekaj poskokov po eni nogi, slednjega vendarle ne morete prenašati s seboj po tekmovaljih in na treninge.

Ko se odločate za nakup hladilnega izdelka, pa morate seveda pomisliti na to, kje ga boste uporabljali – najbrž vrečke zmrznjenega graha ne boste vzeli na pot, ki bo trajala štiri ure. Tu pa se pokaže prednost zmrzovalnih gelov, katerih delovanje lahko sprožite takoj, ko pride do poškodbe.

Eden od najbolj razširjenih pripomočkov v trenerjevi ali fizioterapevtovi torbi je hladilno pršilo. Pogosto ga vidimo v rokah medicinskega osebja na nogometnih tekmah – vendar igralcem ne koristi kaj prida. Glavni fizioterapevt nogometnega kluba Sheffield Wednesday FC, Paul Smith, pravi, da ga ni uporabil že 10 ali 15 let.

“Vedno imam pri sebi steklenico ledeno mrzle vode, s katero s poškodovanega mesta najprej zmiijem blato. Če gre tudi za poškodovano kožo, česar zaradi blata ne vidimo, lahko globoko zmrzovanje povzroči okužbo in še večje težave.”

Fiziološki učinki terapije z ledom so še vedno predmet intenzivnega znanstvenega raziskovanja; do nedavnega smo mislili, da je primarna funkcija ledu zmanjšati oteklino okrog poškodovanega mesta. Toda odkrili so, da je oteklina po poškodbi rezultat sekundarne poškodbe in smrti celic okrog poškodovanega tkiva, ker je prekinjena njihova oskrba s krvjo.

V zadnjem desetletju smo spoznali, da led celice, ki bi normalno umrle in povzročile oteklino, samo “uspava”, kar pomeni, da lahko preživijo, dokler telo ne popravi krvnih žil in vanje spet ne začnejo prihajati hranila.

Do sekundarnih poškodb pride v prvih treh urah po prvotni poškodbi, kar še posebej osvetljuje pomembnost čimprejšnjega hlajenja z ledom.

Smith opisuje postopek, ki mu sledijo pri nogometnem klubu Sheffield Wednesday, ko pride do poškodbe. Uporabljamo sistem *game ready* – vrhunski sistem, ki hkrati hladi in tkivo stiska. Preprosto nastavimo uro, okrog poškodovanega mesta namestimo manšeto in ga dvignemo.”

Tehnološko napredni sistem nato v kompresijsko manšeto načrpa ledeno mrzlo vodo in ura poskrbi, da se poškodovano mesto hladi v pravih časovnih intervalih.

Nekateri igralci imajo radi ledeno mrzle kopele, in čeprav je raziskav glede njihove blagodajnosti malo, tisti igralci nogometnega kluba Sheffield Wednesday, ki jih uporabljajo, nanje prisegajo.

Čeprav so ledeno mrzle kopeli več kot neprijetne, se po krajšem času telo nanje navadi. Pomembno je, da se voda ves čas giblje, ker je izkoristek hlajenja tako večji. V primeru nogometnega kluba Sheffield Wednesdays to dosežejo s šobami, ki v ledenih kopelih bruhajo mrzlo vodo. Isti učinek pa dosežemo s hitrim premikanjem v kopeli, kar pa je tako ali tako normalen odziv na ledeno mrzlo vodo.

Za trenersko prakso

Kaj storiti, če pri roki nimate najnovejše tehnološke opreme?

- **Zaščitite** poškodovano mesto pred nadaljnjimi poškodbami.
- **Počivajte.**
- **Hladite** poškodovano mesto (po 20 minut na vsaki 2 uri).
- **Kompresijska** obveza stisne poškodovano mesto (ko ga ne hladite)
- **Dvignite** poškodovano mesto, kajti s tem pomagata odplakovanju odpadnih produktov, ki nastajajo v tkivu.

Okoliščine, ko led **ni primeren**:

- ko se poškoduje bolnik z diabetesom, krčnimi žilami ali ko imamo opraviti z odprtimi ranami;
- pri starejših ljudeh, ki imajo tanjšo kožo in je zato pri njih nevarneje, da s hlajenjem poškodujemo živce in krvne žile;
- pri ljudeh z Raynaudovim sindromom in drugimi obtočilnimi težavami/bolezni;
- na mestih, ki jih poškodovanec ne čuti in zato ni mogoče reči, kdaj smo jih hladili predolgo.

Ledu ne bi smeli uporabiti **pod črto reber** (ledvice) in na naslednjih mestih:

- na tilniku in zgornjem delu ključnice,
- na kostnih štrlinah komolcev,
- na prednjem delu kolkov,
- na zunanji strani kolena.

Na spletu (v angleščini) lahko najdete še več podrobnosti:

www.nhs.uk/conditions/sports-injuries

www.firstaid4sport.co.uk/PRICE-Injury-Protocol-AIG_price

Liam Wilkinson

Coaching Edge 31, pomlad 2013



Najvplivnejša knjiga o družbi v zadnjem desetletju, dopolnjena z novim poglavjem o polemikah, ki jih je zanetila.



Globoko . . . pogumno . . . delo s preobrazbeno vlogo . . . sklep je preprost: bolje nam gre, če smo enaki. *Linsey Hanley, Guardian*

Zakaj prebivalci razvitih zahodnih držav manj zaupajo drugim ljudem kot Japonci? Zakaj je v ZDA več najstniške nesečnosti kot v Franciji? Zakaj so Švedi viškejši od Avstralcev? Razlog je neenakost.

Ta inovativna knjiga, ki temelji na dolgoletnem raziskovanju, čvrsto dokazuje:

- kako skoraj na vse, od pričakovanega trajanja življenja do duševnih bolezni, od nasilja do nepismenosti, ne vpliva premožnost družbe, ampak neenakost, ki v njej vlada;
- da so družbe z velikimi razlikami med bogatimi in revnimi slabe za vse – tudi za bogate;
- kako je mogoče najti pozitivne rešitve in stopiti naproti srečnejši, pravičnejši prihodnosti.

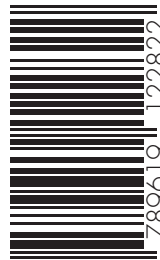
Odločna, izzivalna in pristno poživljajoča *Velika ideja* napoveduje nov način razmišljanja o nas samih in naših skupnostih in bi lahko spremenila naš pogled na svet.

Imenitna nova knjiga . . . s korenitimi posledicami. *Will Hutton, Observer*

Dokazom je težko oporekati. *Economist*

Absolutno pomembna knjiga. *Richard Layard, avtor knjige Happiness*

ISBN 978-961-91228-2-2



9 789619 122822

Cena: 24,50 €

VELIKA IDEJA



RICHARD WILKINSON in KATE PICKETT

ZAKAJ
JE ENAKOST
BOLJŠA ZA VSE

VELIKA
IDEJA



RICHARD WILKINSON
in
KATE PICKETT

Izšla je knjiga **VELIKA IDEJA: zakaj je enakost boljša za vse.**

Cena knjige s poštnino je 24,50 evra, za naročnike Vrhunskega dosežka pa 21 evrov.

Naročite jo lahko po telefonu 07 33 41 686 ali 031 331 809 ter po elektronski pošti penca.janez@t-2.net.

Haidt nas popelje na nenavadno potovanje, na katerem nam pojasni, zakaj so meditacija, kognitivna terapija in prozac izjemno razumni načini zdravljenja depresije, zakaj je budizem pretiran odziv na svet, kakršen je, na kakšen način je religija spretna kulturna rešitev problemov skupinske selekcije v evoluciji, zakaj se zaljubljeni pogosto obnašajo kot otroci in kaj to pomeni, kako je obrekovanje bistveno za človeško kulturo in zakaj so novinarji nesrečni ... Mislim, da še nisem prebral knjige, ki bi s tako jasno preprostostjo in hkrati tako smiselno razgrnila pred bralca današnjo izkušnjo biti človek v socialnem, kulturnem in osebnem kontekstu.

JAMES FLINT, THE GUARDIAN

Navdušujoče ... človeško, duhovito in tolažilno ... Imenitno združuje antične kulturne vpoglede z moderno psihologijo ... celo ponuja šibko upanje, da bi lahko rahlo naravnali svojo srečnost, če že ne moremo nastaviti svoje telesne višine ... Iskrena in očarljiva knjiga.

SUNDAY TIMES

Na prvi pogled je videti kot eno od tistih šepavih del o filozofiji življenjskega sloga, ki jih mi, ciniki, na mah obsodimo na smetnjak. A ne pustite se prevarati! Haidtova knjiga je sijajno utemeljena, kristalno jasna in inteligentna zmes novih smeri v sodobni eksperimentalni psihologiji in tradicionalne filozofske misli. Celo njeni zaključki so pravilni. In, veste, ko sem jo bral, me je prav zares naredila srečnejšega.

ARENA

HIPOTEZA O SREČI JONATHAN HAIDT

'Ta enkratna knjiga ... nas popelje na nenavadno popotovanje.'

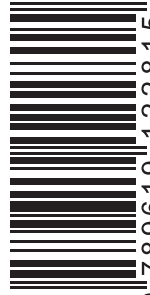
GUARDIAN

HIPOTEZA O SREČI

JONATHAN HAIDT

Antična modrost in filozofija
na preskusu
pri moderni znanosti

ISBN 978-961-91228-1-5



9 789619 122815

Cena: 23,50 €