

Vrhunjski

RAZISKOVALNO GLASILO O VZDRŽLJIVOSTI, MOČI IN KONDICIJI

dosežek

september/oktober 2004, letnik 9

Poština plačana pri pošti 8103 Novo mesto
ISSN 1408-0435

Iz vsebine:

Pretreniranost
in poslabšanje dosežkov

Umetnost okrevanja
pri tenisu

Ustvarjajmo prvake

Podvreči duha, osvojiti telo

Kako lahko napačno
uporabimo znanost

Vsebina

DNEVI IN DELA KELLY HOLMES

- 4 Ko še ni vedela, da bo dvakratna olimpijska zmagovalka**
Lucy Hyde, *FHS*, št. 24, julij 2004

S POLNO PARO V TRENING

- 5 Pretreniranost in poslabšanje dosežkov**
FHS, št. 24, julij 2004

ŠTUDIJ PRIMERA

- 8 Okrevanje ali kako preživeti nogometno sezono**
Chris Barnes, *FHS* št. 24, julij 2004

ZGODOVINA NEKEGA PRIMERA

- 10 Umetnost okrevanja pri tenisu**
Steve Green, *FHS*, št. 24, julij 2004

PROJEKT – 2. DEL

- 11 Ustvarjajmo prvake**
FHS, št. 23, april 2004

TRENIRANJE MIŠIC

- 12 Kaj moramo vedeti o razvijanju hitrih mišičnih vlaken za hitrost ter eksplozivno in maksimalno moč**
John Shepherd, *Peak Performace 201*, avgust 2004

PREHRANA

- 15 Pomanjkanje železa: veliko bolj razširjeno, kot si mislite in posebno tvegano za športnike**
Andrew Hamilton, *Peak Performance 201*, avgust 2004

INTELEKTUALNA PRIPRAVA ŠPORTNIKA

- 18 Podvreči duha, osvojiti telo**
Iz: Frank W. Dick, *Sports training Principles*

Vrhunski dosežek



FILOZOFIJA TRENIRANJA

- 24 Kako lahko napačno uporabimo znanost**
Peter Coe, *The Coach*, št. 23, julij-avgust 2004
- ZNANOST ZA PRAKSO TRENIRANJA**
- 27 Dosežki v alpskem smučanju temeljijo na vzdržljivosti**
- 28 Piti moramo tudi v mrzlem vremenu**
- 28 Hlajenje med zelo intenzivnimi obremenitvami pripomore k boljšim dosežkom**
- 28 Odziv na mraz je močnejši pri starejših kot pri mlajših moških**

STROKOVNI RAZGLEDI PO SVETU

- 28 Brušenje forme in popuščanje v treningu**
- 29 Kombinirana metoda treniranja hitre moči**
- 29 Skrivnost hitrega finiša v teku na 110m z ovirami**
- 29 Skok z višjega kot test hitrosti**
- 30 Pomembnost gospodarnosti teka pri vrhunskih tekačih na dolge proge**
- 30 Uspeh v vzdržljivostnih športih: trening ali loterija?**

UREDNIKOVA BESEDA

- 30 Nekoliko drugačna priprava športnika**

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

Urednik: Janez Penca

Naročnina: Letna naročnina (do odpovedi) na *Vrhunski dosežek* je 8.840 tolarjev

Grafična priprava in tisk: Tiskarstvo Opara, Mali Slatnik

Naslov: *Vrhunski dosežek*, Janez Penca, Valantičevo 18, 8000 Novo mesto; telefon 07/3341-582 in 3341-686

E-mail: penca.janez@siol.net

Internet: <http://www.infotehna.si/penca/>

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.

Vrhunski dosežek

DNEVI IN DELA KELLY HOLMES

Ko še ni vedela, da bo dvakratna olimpijska zmagovalka

Kelly Holmes je najboljša tekačica v zgodovini britanskega teka na srednje proge. Pred odhodom v Atene je spregovorila o svoji veliki ljubezni do atletike, kako trenira in na kaj upa v Atenah.

Zakaj atletika?

“Ko se prvič spoznaš s katerikoli športom in začutiš, da si dober, začneš uživati in vztrajaš.”

Kelly Holmes se je prvič zavedla, da jo je narava obdarila s tekaškimi sposobnostmi, ko je bila v srednji šoli. “Najprej me je pritegnilo tekmovanje v krosu; sicer je disciplina, ki sem jo sovražila iz dna srca, a sem v njej premagala najboljšo tekačico šole. Učiteljica telesne vzgoje je moja nadarjenost opazila in me je spodbujala.” Kelly se je včlanila v krajevni atletski klub Tonbridge v Kentu, kjer jo je treniral David Arnold.

“Atletika je lep šport, ker se z njo lahko ukvarja vsak, naj bo vitek, visok, majhen, krepak, celo težak. V njej lahko vsak naj-



de svojo disciplino. Če nisi dober tekač, si lahko npr. izvrsten metalec krogle. Moštveni športi so drugačni, tam trener izbere igralce in nanje kriči z roba igrišča.”

Dosedanji najboljši dosežki

“Na atletskem prizorišču sem že vrsto let.” Uspešna je bila že kot mladinka, ko je osvojila dva naslova na šolskih prvenstvih Velike Britanije in zmagala na mednarodnem tekmovanju. Toda leta 1988, ko se je zaposlila v britanski vojski, za atletiko ni bilo več časa. “Leta 1993 me je eden od kolegov videl teči in me prepričal, da sem se vrnila na stezo. Od tedaj gre zares.”

Kelly je doživljala vzpone in padce. “Z uspehi ali polomi mi je vsako leto prinašalo drugačna čustva, a vendar je bilo nekaj nepozabnih vrhuncev. Leta 1994, prvo leto, ko sem resno nastopala, sem osvojila dve medalji, zlato na Igrah Commonwealtha in srebrno na EP v tekih na 1500m, naslednje leto sem spet osvojila dve, srebrno na SP v teku na 1500m in bronasto na 800m. Leta 1997 sem izboljšala britanski rekord v teku na 1500m, ki ga je do tedaj imela Zola Budd; z njim sem uresničila enega od svojih najpomembnejših ciljev tistega leta. Tudi leto 2000 je bilo dobro, saj sem po okrevanju od poškodbe na OI osvojila bronasto medaljo. “Od tedaj je Kelly osvojila še zlato medaljo na Igrah Commonwealtha v teku na 1500m (2002) in srebrno na EP isto leto. Lani je na dvoranskem svetovnem prvenstvu osvojila srebrno medaljo v teku na 1500m, na SP v Parizu pa je poleti osvojila še srebrno v teku na 800m.

Treniranje za tekmovanje

Kelly Holmes so nekoč poznali kot garačko. “Splošno veljavno mnenje je, da napreduješ bolj, če treniraš trše, ko si še mlad. Vendar vem, da je med trdim treniranjem in ogibanjem poškodbam zelo tanka ločnica. V trening moraš vložiti toliko truda, da boš uspel. Poleg tega moraš vsako leto posebej storiti res vse, da se ne bi poškodoval. A kljub temu še velja, da so nekateri tekači preprosto bolj nagnjeni k poškodbam kot drugi.”

Kelly se je poškodovala več kot prevečkrat. “Vsako leto od 1996 naprej sem bila tako ali drugače poškodovana. Kaj bo povzročilo neko poškodbo, preprosto ne moreš vnaprej vedeti. Večina mojih poškodb izvira iz hrbta. Ta je gotovo moja šibka točka. Če med tekom hrbtenice ne držim tako, kot bi jo morala – in tega se niti ne zavedam, zato je trajalo toliko časa, da sem prišla do izvora poškodb – gre vse narobe. Velikokrat sem si poškodovala tudi noge od kolen navzdol; razlog je v tem, da tečem po prstih in močno obremenjujem Ahilove kite.”

“Na posameznike, ki so nagnjeni k poškodbam, moraš biti posebej pozoren. Ko

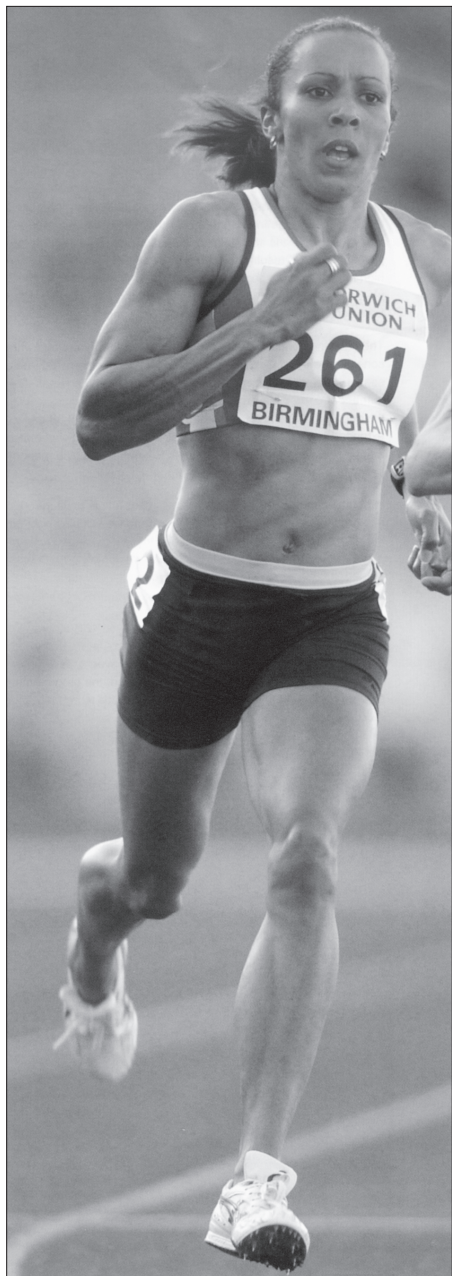
tečeš dobro in izboljšuješ čase, začneš trenirati še trše, da bi bil še boljši in dosegel vse, česar si zmožen. Včasih pa moraš prehoditi dolgo pot samo za to, da ugotoviš, kje poteka tista tanka črta, ki vrhunski trening loči od uničevanja samega sebe. Moraš skozi proces, ki lahko traja leta! Lahko si občutljiv za poškodbe zaradi svojega posebnega načina teka, zaradi drže pri teku ali zato, ker nisi dovolj močan. Trener mora varovanca trenirati, da je vedno boljši, hkrati pa mora ves čas paziti na to usodno ločnico.”

“Skozi ta proces sem odpravila nekaj svojih težav, tako da sem okreplila prednosti in ublažila slabosti. Nikoli se ne nehaš učiti. Še sedaj se učim. Poškodb ni mogoče popolnoma preprečiti, toda v zadnjih letih sem sicer bila poškodovana, a sem bila težavam kos. Če mi začne kaka stvar nagajati, vem, kaj moram storiti. Največkrat se takoj napotim k svojemu fizioterapevtu. Trenutno imam odlične terapije, ki poznajo moje telo in zadrege hitro odpravijo.”

Trenerjeva vloga

Kelly Holmes je s svojim prvim trenerjem sodelovala od leta 1982 do 2002, ko se je odločila storiti korak naprej. “Da sem ohranila motivacijo, sem morala storiti nekaj korenitega. Morala sem poskusiti nekaj drugačnega, kar me je pomagalo navduševati, kajti pred menoj ni bilo več veliko let aktivnega ukvarjanja z atletiko.” Zdaj jo trenira ameriška trenerka Margo Jennings, ki trenira tudi Mario Mutolo. Kelly ima občutek, da se je sprememba pozitivno odrazila v načinu, kako trenira. “Veliko pogosteje se zatekava k (načrtovanemu) počitku, toda trening je zelo intenziven. Včasih si mislim, da česa ne bom zmogla, ker je tako intenzivno, a v resnici mi ustreza, ker mi ostane več dni za počivanje. Za *normalnega* atleta je počitek enako pomemben kot trening (zame pravijo, da nisem normalna!). Mišice se morajo obnoviti, pa glava tudi, kajti vrhunsko treniranje je zelo stresno. Po intenzivnem treningu si privoščim ledene kopeli, ki pomagajo, da se noge hitreje spočijejo. Večkrat se mi zdi, da se na trening vračam z dodatno energijo. Če je v treningu več počitka, enostavno *trajam* dlje. V tednih, ko ne tekmujem, imam na vsakih sedem dni en dan popolnega počitka. Navadno je to nedelja, tako da imam od močnega sobotnega dopoldanskega treninga do ponedeljka skoraj dva dneva počitka. Atletu se vse življenje suka okrog treniranja, zato je dobro, da ima nekaj časa tudi za popolnoma druge stvari. Ko sem prosta, grem nakupovati ali v kino ali pa uživam v brezdelju.”

“Atletika je tudi mentalna stvar. Mislim, da je doseganje rezultatov odvisno od člove-



kove psihe. Psihološki pristop te lahko popelje k zmagi ali v polom. Biti atlet je težko, toda če imaš sanje in cilje, ne razmišljaš o tem, da bi odnehal. Ne vem, koliko časa bom še vztrajala, odvisno je od stanja mojega telesa in tekmovalnega navdušenja. Trening sem z leti spreminjala glede na svojo pripravljenost. Kadar sem bila poškodovana, sem veliko trenirala v telovadnici in tekla v bazenu. Z novo trenerko je moj trening postal zelo intenziven, a vsebuje tudi veliko počitka. Mislim tudi, da moraš jesti raznovrstno hrano; nič slabega ne vidim v občasnem koščku čokolade – samo trenerki o tem nič ne povem. Zelo težko se prepričam, da pijem dovolj vode. To je moja slabost, saj vem, da je dobra prepojenost z vodo pomembna.”

Atene

Mnogi so imeli občutek, da bi Kelly Holmes lahko postala olimpijska zmagovalka. “Z OI v mislih sem začela trenirati marca

in vse moje početje je bilo usmerjeno v konec avgusta. To pomeni veliko intenzivnega treninga za splošno kondicijo in vzdržljivost ter veliko tekem, s pomočjo katerih bom lahko ocenjevala, kako sem pripravljena. OI v Atenah so trenutno vrh, na katerega merim, zato vsako stvar premislim vsaj dvajsetkrat. O igrah razmišljam zelo pozitivno in razočaranje na letošnjem svetovnem dvoranskem prvenstvu mi je pomagalo, da še toliko večjo pozornost posvečam OI.”

“Zelo težko je vedeti, kaj bo prinesla prihodnost, zato živim iz dneva v dan. Vse, kar moram storiti, je, da si pravilno uredim vsak dan treninga posebej. Razmišljam v enoletnih ciklih, ne v štiriletnih. Vse se mora ujeti na OI. Vem, da so atenske OI moje zadnje, zato moram zanje storiti vse, kar je v moji moči.

Veselimo se, da jo bomo videli nastopiti, in ji želimo veliko uspeha.

(Kelly Holmes se je v zgodovino atletike vpisala kot dvakratna zmagovalka; najprej je zmagala v teku na 800m, nato pa z novim britanskim rekordom in najboljšim dosežkom leta na svetu še v teku na 1500m.)

Lucy Hyde

FHS, št.24, julij 2004

S POLNO PARO V TRENING

Pretreniranost in poslabšanje dosežkov

Glede na izkušnje, ki si jih je pridobil z zdravljenjem sindroma nepojasnjene poslabšanja dosežkov, Richard Budgett posodablja vednost o tej hudi nadlogi vrhunskih športnikov.

Ko trdo trenirajo, se športnikom pogosto močno poslabšajo dosežki. Če po tednu ali dveh razbremenilnega treniranja okrevajo, to navadno ni razlog za preplah. Včasih pa kljub primernemu počitku slabši dosežki, ki jih spremlja tudi utrujenost, trajajo dlje kot dva tedna. Ta pojav imenujemo sindrom nepojasnjene poslabšanja dosežkov (SNPD) in se značilno pojavlja pri okrog 10% vrhunskih športnikov, ki se ukvarjajo z vzdržljivostnimi športi.

Najpomembnejša zdravnikova naloga je, da izključi možnost, da je v ozadju kaka bolezen. Zato mora preučiti potek pojava in športnika temeljito pregledati. Nepričakovane vzroke kaj lahko odkrije s preiskavami števila rdečih in belih krvničk, zaloga železa v telesu in delovanja ščitnice. Drugače pa rutinsko pregledovanje krvi pomaga le redko.

Pri veliki večini takih športnikov vzroka sploh ne najdejo in diagnoza je preprosto:

Vrhunski dosežek

sindrom nepojasnjene poslabšanja dosežkov (SNPD). Stanje imenujemo tudi sindrom pretreniranosti, kronična utrujenost športnika, sindrom športne utrujenosti, naveličanost in sindrom nepopolnega okrevanja.

Znamenja

Športniki s SNPD se lahko počutijo normalno; tako je tudi zato, ker so v času, ko trdo trenirajo, vajeni biti utrujeni. Navzlic temu se večina pritožuje nad utrujenostjo, potrtostjo in težkimi nogami. Z neposrednim izpraševanjem odkrijemo moten spanec, še posebej težko je zaspati, tlačijo jih more, ponoči se zbujajo ali pa spijo dolgo, a jih spanec kljub temu ne osveži. Druga znamenja so še izguba motivacije, energije, tekmovalnega zagona in libida. Pogosto se zgodi, da nenavadno hitro spreminjajo razpoloženje, so torej čustveno labilni, posebej občutno pa se povečata tesnoba in vzdražljivost. Nekateri izgubijo tek in hujšajo, so vrtoglavni in zviša se jim srčni utrip v mirovanju. Drugi pogosto podlegajo rahlim okužbam in se vsake tri ali štiri tedne pošteno prehladijo.

Kako se SNPD razlikuje od normalne utrujenosti

SNPD je težko razločiti od normalne sprotno utrujenosti trdo trenirajočega športnika. Lahko pa to opravimo “za nazaj”, namreč potem, ko športnik kljub ustreznemu počivanju ni okrevl. Mnogi so utrujeni, potrti, razdražljivi in čutijo tesnobo, imajo zvišan srčni utrip v mirovanju in podlegajo manjšim okužbam, a kljub temu okrevajo že približno dva tedna po tistem, ko trening nekoliko “zrahljajo”. Zdravnike in športne znanstvenike čaka pomembno delo: dokopati se bodo morali do zanesljivih meril okrevanja, tako da bodo športniki lahko trenirali kar se da trdo, a ne bodo prestopili meje, onkraj katere jih čakajo tedni nebolgljenosti zaradi SNPD.

Spremembe v treningu

Mnogi se zlomijo, ko po nekoliko manj intenzivnem zimskem treningu spomladi povečajo intenzivnost, predvsem z intervalnim načinom treniranja. K problemu prispevata tudi tekmovalni pritisk in stres,

Vrhunski dosežek



ki ga doživljajo pri izbiranju kandidatov za velika mednarodna prvenstva, npr. SP, OI itd. Tak tekač npr. navadno v začetku še lahko sledi tempu, ne more pa ga zvišati ali na koncu celo sprintati.

Pri nekaterih sindrom povzroči zgolj velika količina treniranja brez ustreznega počitka. Pogosto se zgodi, da trenirajo celo bolj intenzivno, kot je zapisano v načrtu treniranja. SNPD se pojavi po mnogih tednih in mesecih obremenitve brez ustreznega okrevanja. Obstaja vzporednica z vojaškim treningom, kjer so povišano pojavnost sindroma po dvajsetem od načrtovanih tridesetih tednov urjenja močno zmanjšali tako, da so v sedemnajstem tednu zahtevnost vadbe močno zmanjšali.

Neki plavalec je dosegel britanski rekord in se je po tistem odločil, da bo tudi edini dan počitka v tednu napolnil s treningom. Po nekaj mesecih se je popolnoma zlomil, in trajalo je nekaj tednov, da je okreval. Nek drug plavalec je količino treninga zvečal na 8 ur na dan. Štiri mesece je napredoval, nato pa se po treningih ni mogel več spočiti. Spet je trajalo več mesecev, da je prišel na zeleno vejo.

Športniki se redko zlomijo po manj kot dveh tednih trdega treniranja (toliko trajajo običajne skupne priprave), seveda, če si po tistem vzamejo počitek in temeljito okrevajo. Podobno se dogaja tudi pri brušenju forme oz. popuščanju v treningu pred pomembnimi tekmovanji.

Treniranje nekaterih športov je zares naporno in enolično. Manjka mu primerna periodizacija, tj. ciklično spreminjanje obremenitve. Če tega ni, si je težko odpočiti. Vendar je znano, da je veliko treninga mogoče dokaj dobro prenašati, dokler je intenzivnost šibka.

Drugi stresi

Pri večini športnikov, ki jih pesti SNPD, ugotovljamo, da se trening iz leta v leto ne spreminja. V glavnem se niti ne razlikuje od treninga vrstnikov v istem športu. Najpomembnejši dejavnik je najbrž res primeren počitek, okrevanje po naporih. Okrevanje zavirajo stresi, kot so potegovanje za uvrstitev v reprezentanco, šolski izpiti, težave v odnosih doma in drugi dogodki

vsakdanjega življenja. Izčrpane zaloge glikogena v mišicah, do katerih pride zaradi neprimerne prehrane, in dehidracija prav tako oslabijo sposobnost telesa za okrevanje ali prilagajanje na zahteven trening. Neka veslačica se je preselila 1000km daleč, da je lahko delala z novim trenerjem. Pustila je službo, v domačem kraju pa so ostali tudi njeni prijatelji in družina. Čeprav treninga praktično sploh ni spreminila, jo je po treh mesecih na kolena spravil SNPD. Dva meseca je trajalo, da je bila spet tam kot pred selitvijo.

Objektivna znamenja

Objektivna znamenja so nezanesljiva in navadno ne pomagajo pri določanju ali potrditvi diagnoze. Spreminjanje v času in razlike med posamezniki so velike. Običajno znamenje naj bi bil padec krvnega pritiska in zvišanje frekvence srčnega utripa v stoječem položaju. Vsi dosežki se poslabšajo, na Borgovi lestvici subjektivnega zaznavanja naprezanja pa opazimo vzpon.

Opazimo lahko tudi spremembe v variabilnosti frekvence srčnega utripa, ki so posledica sprememb v tonusu simpatičnega in parasimpatičnega sistema. Dobro pripravljen in spočit športnik se ponaša z dobrim parasimpatičnim tonusom, kar se odraža v nizki frekvenci srčnega utripa, spremembe v variabilnosti frekvence srčnega utripa pa so bolj občutljive kot preproste spremembe utripa v mirovanju.

Posebni testi

Glede na potek pojava in rezultate pregleda se zdravnik odloči, ali so nujni kaki testi. Športnike in trenerje je težko prepričati o diagnozi SNPD, zato je pametno, da opravimo nekaj osnovnih testov, da potolažimo športnika, trenerja in zdravnika, da ne gre za neodkrito bolezen. Nekatere dokaj resne bolezni so se namreč kazale kot SNPD, recimo virusni miokarditis, nenormalnosti v srčnem utripu, slabokrvnost ali bolezen ščitnice, vendar so taki primeri zelo redki. Dolgotrajno izčrpanje glikogenskih rezerv zaradi neurejene prehrane (ali celo motenj, kot sta anoreksija in bulimija) je pogostejši vzrok utrujenosti in slabših dosežkov. Seneni nahod je lahko zelo podoben pogostim okužbam zgornjega dela dihalnih poti.

Podrobnejši testi

Krvne preiskave občasno sicer pomagajo, ne moremo pa jih uporabiti za diagnozo SNPD. Številni rezultati krvnih testov se s trdim treningom spremenijo, a še vedno jih je zelo težko uporabiti za napovedovanje, kateri posamezniki zaradi premočnega treninga ne okrevajo oz. bodo zaradi prenaprezanja zboleli. To bi bilo mogoče le po dolgotrajnem individualnem spremljanju.

Krvna slika

Koncentracija hemoglobina in gostota krvi nasploh se s trdim treniranjem normalno zmanjšujeta. Slabokrvnost je zato fiziološka posledica redčenja krvi in ne vpliva na dosežke. Kljub temu povečanje hemoglobina s pomočjo višinskega treninga ali krvnega dopinga (slednji je goljufanje) pri nekaterih vzdržljivostnih športnikih ugodno vpliva na dosežek.

Število belih krvničk lahko narašča ali upada z okužbami ali stresom in ga je težko interpretirati. Spremembe v razmerju števila različnih belih krvničk na rezultate nujno ne vplivajo in tudi niso nujno povezane s kakršnokoli boleznijo.

Število nezrelih rdečih krvničk (retikulociti) se po trdem treniranju poveča, zato je to merilo težko uporabiti kot svarilo ali diagnostično orodje.

Rezerve železa

Danes vemo, da lahko nizka koncentracija feritina v krvi (kar kaže na stanje zalog železa v telesu) povzroči utrujenost, kljub temu da športnik ali športnica nista slabokrvna. Na koncentracijo feritina v krvi lahko vpliva kaka bolezen, ki poteka hkratio. Pri večini odraslih vzdržljivostnih športnic je vrednost feritina med menstruacijo pod 30, kar lahko prispeva k utrujenosti, in to je še posebej pomembno, če razmišljajo o višinskem treningu. Mnogi športni zdravniki vzdržljivostnim športnicam, ki imajo redno menstruacijo, priporočajo jemanje železovih pripravkov (največkrat tekoči pripravek, ker ga športnice bolje prenašajo) z vitaminom C (zaradi boljše absorpcije).

Virusi

Lahko se pokažejo protitelesa ali pa je pozitiven test Paula Bunella, kar odločno nakazuje žlezno mrzlico. Kljub temu odkritje specifičnega virusa ne vpliva na ravnanje, zato je omejene vrednosti.

Elementi v sledih in vitamini

Zaenkrat še niso uspeli odkriti kakršnekoli zveze med vitamini, elementi v sledih in SNPD. Kaže da razširjena raba prehranskih dodatkov ne varuje pred utrujenostjo ali slabšimi dosežki, zato menim, da bi morali športnikom odsvetovati njihovo jemanje, še zlasti zato, ker so lahko onesnaženi s prepovedanimi in škodljivimi snovmi. Včasih dodatke priporočata zdravnik ali strokovnjak za posebno prehrano, in sicer zato, da bi nadomestili specifični primanjkljaj (npr. pomanjkanje železa), ali pa jih uporabljamo samo začasno, ko gre za dodaten stres (npr. višinski trening, onesnaženost zraka). Tega ne smemo zamenjavati z dolgotrajnim vsakdanjim jemanjem prehranskih dopolnil, kar strokovnjaki priporočajo le zelo redko. Vsi športniki bi morali sodelovati s strokov-

njakom za prehranjevanje. Morali bi jim zagotoviti, da pestra, kalorično dovolj bogata hrana v večini primerov odpravi potrebo po jemanju prehranskih dodatkov.

Preprečevanje in pravočasno odkrivanje

Čeprav je sindrom, o katerem govorimo, po definiciji *nepojasnen*, sta trdo treniranje in neustrezen počitek njegova glasna oznanjevalca. Različni ljudje prenesemo različno močan tekmovalni in treninški stres, tako da pretiran trening za enega lahko pomeni premalo treninga za drugega. Tolerantnost posameznega športnika se spreminja tudi skozi sezono, zato mora biti trening prilagojen posamezniku in raznolik, v času najhujših stresov pa ga je treba olajšati. Žal pa so športniki večino časa utrujeni (izjema je čas brušenja forme, ko popuščajo v treningu), zato sami težko razločujejo prva znamenja SNPD od zgolj presežne utrujenosti (ki je del treniranja). Raziskovalci prizadevno iščejo strategije pravočasnega odkrivanja sindroma.

V ameriških univerzitetnih plavalnih moštvih so 10-odstotno "pregorevanje" zmanjšali na tako rekoč nič, tako da so vsak dan spremljali razpoloženje plavalcev z anketo, imenovano *Profil razpoloženskih stanj* (POMS). Trening so vsakič, ko se je razpoloženje poslabšalo, nekoliko olajšali in ga spet zaostri, ko se je izboljšalo.

Frekvenca srčnega utripa

Trdovratno višji zgodnji jutranji utrip – kljub počitku – je nespecifičen, a objektivni dokaz, da je nekaj narobe. Variabilnost frekvence srčnega utripa so v državah vzhodnega bloka desetletja uporabljali za spremljanje stanja treniranja svojih športnikov. Trd trening in sledeči počitek povzročata spremembe v uravnoteženosti delovanja simpatičnega in parasimpatičnega živčnega sistema (po uspešnem popuščanju se okrepi parasimpatično delovanje). To se odraža v variabilnosti frekvence srčnega utripa, kar je objektivno vodilo glede stanja okrevanja. Žal so spremembe pri športnikih, ki jih pesti SNPD, zelo velike, zato tega merila ne moremo uporabljati za zanesljivo določanje diagnoze. Variabilnost frekvence srčnega utripa se spreminja nepredvidljivo, ko gre športnik skozi faze utrujenosti, izčrpanosti, izgube s treningom pridobljenih sposobnosti in okrevanja. Kljub temu je možno, da s spremljanjem posameznika lahko pridobimo zanesljiv vzorec, kaj se dogaja, ko trenira normalno.

Drugi dejavniki

Skrbno je treba spremljati dosežke. Poslabšanje le-teh po brušenju forme, kamor sodi popuščanje z obremenitvami, je najbolj značilno znamenje SNPD. Sledi

skrbno raznovrstno ovrednotenje stanja s strani celotnega podpornega moštva in posvetovanje s športnikom in trenerjem. Serijske meritve koncentracij hemoglobina in kreatin kinaze najverjetneje ne pomagajo. Pri nekaterih se lahko spremenijo kazalci imunskega sistema, pokažejo se nizek glutamin, spremembe koncentracije IgA v slini in kortizola v krvi.

Preprečevanje zahteva dobro prehrano, popolno prepojenost z vodo in počitek med posameznimi treningi. Trenerji in športniki se morajo zavedati, da tisti, ki imajo poleg športa še službo in druge obveznosti, okrevajo počasneje kot poklicni športniki, ki imajo več časa za sprostitvev po treningu. S periodizacijo treninga bi morali poskrbeti za primerno obnovo organizma. Zaenkrat še ni zanesljivega objektivnega preskusa, s katerim bi lahko odkrili, katere športnike bo določeno obdobje trdega treniranja podrla na kolena.

Ukrepanje

Specialist športne medicine skupaj s trenerjem in športnikom sestavi načrt okrevanja. Najpomembnejše je, da tako športnika kot trenerja prepriča o diagnozi in da ta zahteva dolgotrajno okrevanje. Multidisciplinarni pristop športniku vsekakor koristi – zato je prav, da obiše tudi dietetika in športnega psihologa. Tudi fiziologi lahko prispevajo svoje z določanjem ravni obremenitve. V tem času sta za okrevanje nujni strategiji počivanja in obnove organizma.

Terapevtske vaje

Dokazano je, da zelo lahkoten trening pomaga bolnikom s sindromom kronične utrujenosti. Po petih tednih relativnega počitka se športnikom s SNPD izboljšajo tako razpoloženje kot dosežki. Vsak dan jim svetujejo, da nekaj minut vadijo z aerobno intenzivnostjo, ki je daleč pod ravno normalne. V tednih, ki sledijo, količino take vadbe postopno povečujejo. Začetno raven in hitrost naraščanja količine treninga določijo strokovnjaki glede na klinično sliko in hitrost izboljševanja. Okrevanje navadno traja med 6 in 12 tedni. Mnogi se programa okrevanja ne držijo strogo, in ko se počutijo malce bolje, že poskusijo trenirati normalno. Po takem treningu okrevajo več dni in nato spet poskusijo trenirati normalno, kar jih spet pahne na tla itd. Alternativni trening (kakršenkoli šport, ki ni povezan s tistim, ki je športnika privedel do SNPD) je včasih edini način, da se izognemo težnji po prehitrem povečanju intenzivnosti.

Ko je športnik vsak dan sposoben prenašati 20 minut lahkotnega treninga, je koristno vpeljati kratke sprinte, ki trajajo manj kot 10s z najmanj 3-minutnimi vmesnimi počitki.

Če je tekmovalec tudi potr, stroka ugotavlja, da je postopno naraščajoči trening manj uspešen, če depresije ne zdravimo (z zdravili ali s psihologovim posredovanjem). Zdravila proti depresiji bi lahko pomagala tudi pri rahlo potrlih športnikih, ki imajo težave s spanjem.

Športniki so pogosto presenečeni nad rezultati, ki so jih sposobni dosegati po 12 tednih zelo nezahtevnega treninga. Zato je treba posebej poskrbeti, da jih ne bi premagala želja in bi prehitro začeli trenirati preveč in pretrdo. Ko se že vrnejo k normalnemu treningu, je pametno da dneve zahtevnega treninga izmenjujejo z dnevi lahkega. Ko spet trenirajo s polno paro, jih je treba opozarjati, naj sicer trenirajo trdo, a naj si vsak teden vzamejo vsaj en dan popolnega počitka, da bo njihov organizem naporen trening koristno predelal v boljše dosežke.

Sklep

SNPD je med vzdržljivostnimi športniki močno razširjena nadloga. Danes uporabljamo izpopolnjene strategije spremljanja trenirajočega športnika in športniki že po začetnih znamenjih iščejo medicinsko pomoč. Kljub temu pa še ni objektivnega preskusa ali zanesljivega orodja, s katerim bi pojav lahko spremljali. Zato se morajo trenerji in športniki še vedno zanašati na subjektivno ocenjevanje in izkušnje, s katerimi si pomagajo trenirati optimalno, a hkrati odganjati nevarnost, da bi pregoreli.

Povzetek

Dejavniki, ki povzročijo SNPD:

- 1 intervalni trening ali nenadno povečanje obremenitve na treningu;
- 2 tekmovalni stres ali stres, ki ga povzroči prizadevanje za uvrstitev na pomembno tekmo;
- 3 druge vrste stresa, kot so bolezen ali poškodbe, psihični stres raznih življenjskih dogodkov (npr. izpiti, selitev, težave v odnosih z ljudmi), izčrpanje glikogenskih zalog, dehidracija.

Znamenja SNPD:

- 1 poslabšanje dosežka;
- 2 utrujenost;
- 3 potrnost, izguba motivacije, tekmovalnega navdušenja in spolne sle;

Vrhunski dosežek

- 4 moten spanec;
- 5 občutek tesnobe in razdražljivost;
- 6 izguba teka in hujšanje;
- 7 pogoste manjše okužbe, zlasti prehladi;
- 8 zvišana srčna frekvenca v mirovanju;
- 9 povečan subjektivni občutek napreznja.

Znamenja presežne utrujenosti (kar je normalno, če športnik okreva normalno hitro):

- 1 zvišana srčna frekvenca v mirovanju;
- 2 poslabšanje razpoloženja;
- 3 znižana koncentracija glikogena v mišicah;
- 4 zvišana koncentracija kreatin kinaze;
- 5 nizko razmerje med testosteronom in kortizolom;
- 6 spremembe v variabilnosti srčne frekvence;
- 7 povečana občutljivost za manjše okužbe, kot so prehladi.

S trdim treniranjem lahko zatremo delovanje imunskega sistema (in povzročimo občutljivost za prehlade), ker:

- 1 zviša koncentracijo kortizola;
- 2 zniža koncentracijo glutamina;
- 3 zniža koncentracijo IgA (protitelesa) in količino sline;
- 4 spremeni razmerje med številom različnih belih krvničk, ki se bojujejo proti okužbam (T-pomočnice / T-zatiralke).

Zgodnje odkrivanje SNPD je zahtevno. Lahko pomaga individualno spremljanje:

- 1 dosežkov;
- 2 razpoloženskih stanj;
- 3 srčne frekvence v mirovanju;
- 4 variabilnosti srčne frekvence;
- 5 razmerja med glutaminom in glutamtom.

Zdravljenje sindroma nepojasnenega poslabšanja dosežka:

- 1 zelo lahkotna vadba;
- 2 strategije sproščanja in počitek;
- 3 zelo kratki sprinti z dolgimi vmesnimi počitki (ko se stanje izboljša);
- 4 zaupanje, da dobro napredujemo.

Richard Budgett ima vrsto pomembnih položajev v športni medicini, med njimi je Direktor zdravstvenih storitev pri Britanski olimpijski zvezi. Dela tudi za An-

gleški športni institut in kot zunanji izpraševalec predmeta športa medicina na raznih vodilnih britanskih univerzah.

Članek je objavila revija FHS, št. 24, julij 2004

ŠTUDIJ PRIMERA

Okrevanje ali kako preživeti nogometno sezono

Nogometni klub Middlesborough uspešno uresničuje skrbno načrtovan program okrevanja. Piše Chris Barnes.

Definicija naloge

Med običajno 90-minutno tekmo zunanji igralci pretečejo med 9 in 14km, odvisno od položaja, na katerem igrajo, formacije in taktike. Poleg tega igra od nogometišev zahteva sicer kratkotrajne, a skrajno intenzivne akcije, kot so spreminjanje smeri, ustavljanje, preigravanje in skakanje. Posledica tega je, da nogomet in drugi podobni športi, kjer so obremenitve intenzivne in se ves čas prekinjajo (ragbi, hokej na travi, netball, rokomet), od igralcev zahtevajo precejšnje fiziološko napreznje, zato morajo biti postopki okrevanja oz. obnove organizma skrbno pripravljeni in vodeni.

Vprašanja v zvezi z obnovo organizma nogometiša razumemo bolje, če premislimo sezono kot celoto. V času normalne devet mesecev trajajoče nogometne sezone igralci običajno odigrajo od 35 do 55 tekem. Dejansko število iger je odvisno od več dejavnikov, med katere spadajo uspeh moštva (v ligi je 38 srečanj, toda igre za pokalni naslov, evropska tekmovanja in mednarodna srečanja število lahko precej povečajo), število igralcev, ki so na voljo, in način, kako trener gleda na kroženje igralcev v moštvu in počivanje ter poškodbe.

V nekaterih deželah so nacionalne nogometne zveze uvedle obvezen premor sredi sezone, toda v Angliji brez prekinitve igramo od avgusta do maja. Ugotavljamo, da je nekaj obdobji, ko moramo igrati tako

rekoč iz dneva v dan, saj okrog božiča v 15 dneh odigramo tudi po pet tekem. V značilnem tednu, ko igramo vsako soboto, je veliko priložnosti, da izpeljemo svoje tehnične, taktične in fizične cilje (glej tabelo 1). Toda če se sredi tedna pojavi dodatno srečanje, se nam program nekako prekine in moramo posebno pozornost posvetiti okrevanju med nastopi. Jaz vodim program obnove organizma pri NK Middlesborough. Kadar imamo med srečanjema manj kot 48 ur časa, vse napore usmerjamo k okrevanju po prvem srečanju. Zato smo razvili večstransko strategijo okrevanja, ki jo uspešno uporabljamo tako po tekmah kot po intenzivnih enotah treninga.

Našo strategijo obnove organizma tvorijo tri sestavine: rehidracija, ponovna oskrba z "gorivom" in telesno okrevanje. Dejavnosti, ki se jih poslužujemo, niso specifične za nogomet in jih zlahka uporabite tudi v drugih športih.

Rehidracija

Znano je, da lahko igralec v vročem in vlažnem vremenu (nad 20°C in nad 70% vlažnost) na eni tekmi z znojenjem izgubi do 4kg telesne teže. V angleški ligi igralci z znojenjem sicer izgubljajo malo manj teže, vendar ni nič nenavadnega, če med tekmo izgubijo od 2–3kg znoja.

Napotki za rehidracijo:

- V času naporenega tekmovanja in treningov igralce vsak dan tehtamo, in sicer pred in po tekmi oz. treningu; tehtajo se goli. Igralci sprevidijo, koliko teže so zgubili z znojenjem, in so veliko bolj voljni sprejeti takojšen nasvet glede rehidracije.
- Da bi čim bolj zmanjšali učinke izgubljanja vode z znojenjem, vsakih 20 minut naredimo odmor za pitje in igralce spodbujamo, da tudi med tekmo pijejo ob vsaki priložnosti (prekinitve ob poškodbah, polčas).
- Svetujemo jim, naj za vsak izgubljeni kilogram znoja popijejo 1,5 litra tekočine.
- Na voljo so jim športni napitki (s 7% ogljikovih hidratov in elektroliti) in voda. V glavnem jim svetujemo, naj pijejo oboje. Ugotovili smo, da lahko popijejo veliko tekočine le, če so napitki okusni. Poraba napitkov se zmanjša, če vsebujejo veliko

Tabela 1: Program za teden z dvema in tremi tekmami

Dan	Teden z dvema tekmama	Teden s tremi tekmami
Sobota	Tekma	Tekma
Nedelja	Obnova organizma	Obnova organizma
Ponedeljek	Kondicija / tehnični trening	Tekma
Torek	Kondicija	Obnova organizma
Sreda	Počitek	Počitek
Četrtek	Taktika / tehnika	Taktika / tehnika
Petek	Taktika	Taktika
Sobota	Tekma	Tekma

ogljikovih hidratov (sladkorja), tj. če je koncentracija le-teh 7–8-odstotna, ali če je v napitkih preveč elektrolitov.

Nadomeščanje porabljene energije

Poklicni igralci na eni tekmi porabijo od 600 do 1000 kkal energije, kar je seveda odvisno od standarda njihove igre in položaja na igrišču. Primarni vir te energije so ogljikovi hidrati, ki se v telesu nahajajo uskladiščeni kot glikogen (v glavnem v mišicah, a tudi v jetrih). V času 90-minutne tekme lahko igralec zaloge glikogena v mišicah izprazni 70-odstotno, še več pa, če igrajo podaljške. Če tekme hitro sledijo druga drugi, je vprašanje čimprejšnjega nadomeščanja porabljenega glikogena za športnega znanstvenika lahko pravi strokovni izziv.

Vemo, da telo porabljeni glikogen v prvih dveh urah po tekmi nadomešča s hitrostjo 8% na uro, pozneje pa s hitrostjo 6% na uro. To se seveda lahko dogaja samo, če igralci jedo ustrezno hrano.

Koristni namigi glede nadomeščanja porabljene energije:

- Čas takoj po treningu ali tekmi je pravo okno priložnosti za kopičenje goriva, je pa

tudi čas, ko igralec navadno nima teka, zato takoj po naprežanju trdo hrano navadno nadomeščamo s tekočo. Naši napitki v pol litra tekočine vsebujejo 70g ogljikovih hidratov.

- Ko se igralci po tekmi vrnejo v slačilnico, jim ponudimo mlečni napitek, ki vsebuje ogljikove hidrate in beljakovine. Okus jim je všeč, napitek pa takoj začne nadomeščati pomembna hranila.

- V slačilnici imamo po treningu in tekmah vedno celo vrsto različnih ogljikohidratnih malic, kot so sadni kruh, banane in suho sadje.

- Uro po zadnjem sodnikovem žvižgu navadno postrežemo z bogatim ogljikohidratnim obrokom (s testeninami ali prženim krompirjem). Po eni uri igralci namreč že postajajo lačni in jedo precej lažje kot takoj po tekmi.

- Porabljeno energijo lahko začnemo nadomeščati že med samo tekmo, ko igralcem ponujamo športne napitke ob običajnih prekinitvah. Večina jih že s pridom izkorišča priložnost, da v teh trenutkih pri pomočnikih na robu igrišča dobijo pijačo.

Vrhunski dosežek



Kompresijske pajkice

Način obnove organizma	0–1 uro po dejavnosti	1–24 ur po dejavnosti	24–72 ur po dejavnosti
Rehidracija	Ponovno tehtanje. Pijte ustrezno veliko, tj. 1,5x izgubljene teže (ogljikohidratni in beljakovinski napitki, športni napitki in voda).	Še naprej po mili volji pijte športne napitke in vodo.	Spremljajte telesno težo. Še naprej pijte napitke, še posebej med treningom.
Nadomeščanje porabljene energije	Jejte z OH bogate in hitro prebavljive prigrizke.	Še naprej jejte primerne malice. Poskrbite, da so vsi obroki bogati z OH.	Vzpostavite normalno stanje pred treningom ali tekmo.
Telesne strategije	Kontrastne kopeli (3 minute vroče; 45 sekund hladno) x 3. Masaža. Nosite kompresijske pajkice.	Pajkice nosite najmanj 6 ur, še bolje pa je, če jih dlje. Masaža. Lahkoten trening v plavalnem bazenu.	Lažji trening s specifično nogometnimi gibi in dinamičnimi vajami za gibljivost.

Telesno okrevanje - obnova organizma

Po napornih treningih ali tekmi si pomagamo z različnimi strategijami obnove organizma.

Uporabljamo naslednje:

- 30 minut potem, ko po treningu ali tekmi zapustijo igrišče, izpeljemo ritual s kopalni, kakršnega so z uspehom vpeljali na *Avstralskem inštitutu za šport*. Igralci tri minute prebijejo v topli kopeli (nad 40°C), nato pa sledi 45 sekund v mrzli (10°). Ta postopek ponovimo trikrat, končamo pa z mrzlo kopeljo. Za nogometase kadi napolnimo tako, da se v vodo potopijo do pasu, kajti utrujenost v glavnem napade spodnje ude. Če je kdo na tekmi ali treningu utrpel kako udarnino, mu kopel odsvetujemo. Hladimo mu samo poškodovano mesto. Če so tekme na domačem igrišču, nam postopka ni težko izpeljati,



Kontrastne kopeli

Vrhunski dosežek

ker imamo šest kadi. Za tekme na tujem smo kupili napihljivo kad, v kateri opravimo mrzlo kopel, toplo pa nadomestimo s prhanjem.

- K obnovi organizma lahko zelo pomaga masaža. V klubu imamo dva polno zaposlena maserja in njune storitve s pridom izkorišča veliko igralcev.

- Vse igralce smo opremili s posebnimi kompresijskimi hlačami (tj. pajkicami), ki jih v času, ko na teden igrajo po tri tekme, pod trenirkami nosijo najmanj 6 ur po vsakem srečanju. Kljub temu, da so nekateri v njihovo koristnost dvomili, je bila povratna informacija dejansko soglasno ugodna.

- V prvih 24 urah po tekmi igralci tudi plavajo in se sproščajo v bazenu. Naslednje jutro po tekmi v bazenu navadno lahko tekajo, plavajo in se statično in dinamično raztezajo.

Ugotovili smo, da smo s skrbno zgrajenim in časovno primerno umeščenim načrtom obnove organizma napredovali tudi na igrišču. Da so ga igralci sprejeli, ima zasluge celotno moštvo sodelavcev, ki so delovali usklajeno in sprejemali specifične vloge in odgovornost. Zdaj sem trdno prepričan, da čas, ki ga porabimo za izvedljiv program obnove organizma v času intenzivnih treningov in zgoščenega tekmovalja, pomaga vsem obremenjenim športnikom.

FHS št. 24, julij 2004

Chris Barnes je zadnjih šest let Vodja športne znanosti pri NK Middlesbrough. Prej je delal kot višji predavatelj športne fiziologije na univerzi Teesside in sodeloval pri treniranju gorskih kolesarjev, veslačev, kolesarjev in kanuistov.

ZGODOVINA NEKEGA PRIMERA

Umetnost okrevanja pri tenisu

Zveza med učinkovitim obremenjevanjem in kakovostnim počitkom in obnovo organizma je teoretično dobro obdelana in razumljiva. Toda praktična uporaba postopkov v tenisu ni tako preprosta.

V večini športov že desetletja poznamo dolgoročno načrtovanje treninga. Pri tenisu je še v povojih. Tu se ohranja močna kultura tako imenovanega reaktivnega načrtovanja – delno zaradi strukture tekmovalj – teniške zveze se zato nenehno otepajo z nadziranjem nezdrave zgodnje specializacije in prepogostega nastopanja mladih igralcev.

Tako se igralci stalno lomijo pod zahtevami igre, pogostih dolgih potovanj, spreminjajočih se igralnih površin, maratonskih srečanj in nerealistično kratkih obdobjih počitka in okrevanja po naporih. Našteti dejavniki obnovo organizma spreminjajo v zapleteno uganko.

Teniške poškodbe so posledica vseh razlogov, ki sem jih naštel v prejšnjem odstavku. Od mladih igralcev pričakujemo, da bodo v času, ko se njihova telesa še razvijajo, udarili nešteto žogic, kar neizogibno vodi v enostranskost in poškodbe ramen ter hrbtenice. Trenerje spodbujamo, naj v trening vnašajo dejavnosti raznih športov, s čimer bi vzpostavili porušeno ravnotežje v telesu, zmanjšali tveganje poškodb in izboljšali vsesplošno atletsko pripravljenost igralcev. Programi testiranja od mladih nog naprej predstavljajo koristno informacijo o preprečevanju poškodb in razvijanju primerne tehnike.

Bloki kondicijskega treninga so navadno zelo kratki; pogosto ne trajajo dlje od 21 dni, in sicer 2–3-krat na leto. Zaradi poz-

nega vstopa v tekmovalni šport igralci nižjih razredov le redko uspejo popolnoma skleniti bloke treninga. To kondicijskemu trenerju jemlje pogum, kajti trener zahteva vedno večjo maksimalno in eksplozivno moč, časa, da bi ju razvili, pa ni.

Z 21-dnevnim ciklusom pravzaprav lahko samo malo brskamo po površini, a nekaj je bolje kot nič. Tak ciklus predstavljamo v tabeli 1; tu računamo, da bo pretvarjanje v hitrost in eksplozivno moč potekalo v času tekmovalj na nižji ravni.

Z vidika okrevanja se zdi najbolje, če igralec tri dni trdo trenira, en dan aktivno počiva, nato dva dni trenira ter en dan popolnoma počiva. Tako ostaja dovolj svež, da lahko trenira intenzivno.

Igralci tenisa si ne morejo privoščiti, da bi za daljši čas odložili lopar, ker morajo ohranjati stik z tekmeči in skrbeti za uvrstitev na svetovni lestvici. To dejstvo morajo upoštevati programi kondicijskega treninga.

Tehnike okrevanja, ki so se mi zdele še posebej koristne, pogosto najbolj učinkovito uporabljamo med srečanji in na turnirjih, ki si sledijo eden za drugim. Standardne tehnike, kot so masaža, hidracija, prehrana, higiena in počitek bi morale biti stalnice vsakega učinkovitega režima. Druge tehnike so samostojne serije vaj s škripci in trening z ročkami uteži, pri čemer igralec izvaja vrsto gibov za povečanje dinamične gibljivosti. Enote gibčnosti z

Tabela 1: Značilen primer 21-dnevnega ciklusa

Prvi dan	Dinamična gibljivost, gibanje in koordinacija, udarci na igrišču, počitek, krožni trening
Drugi dan	Dinamična gibljivost, trening s težko žogo (medicinko), udarci na igrišču, počitek, vzdržljivostni tek, raztezanje
Tretji dan	Kot prvi dan
Četrty dan	Aktiven počitek, plavanje v bazenu
Peti dan	Dinamična gibljivost, hitrost in gibanje, udarci, počitek, uteži, počitek, raztezanje
Šesti dan	Dinamična gibljivost, medicinka in skoki, udarci, počitek, fartlek, počitek, raztezanje
Sedmi dan	Pasivni počitek (masaža)
Osmi dan	Dinamična gibljivost, hitrost in gibanje, udarci, počitek, uteži, počitek, raztezanje
Deveti dan	Dinamična gibljivost, medicinka in skoki, udarci, počitek, teki navkreber, počitek, raztezanje
Deseti dan	Dinamična gibljivost, hitrost in gibanje, udarci, počitek, uteži, udarci, raztezanje
Enajsti dan	Aktiven počitek (bazen)
Dvanajsti dan	Kot deveti dan
Trinajsti dan	Kot deseti dan
Štirinajsti dan	Pasivni počitek
Petnajsti dan	Kot deseti dan
Šestnajsti dan	Kot deveti dan
Sedemnajsti dan	Kot deseti dan
Osemnajsti dan	Aktiven počitek
Devetnajsti dan	Kot deveti dan
Dvajseti dan	Kot deseti dan
Enaindvajseti dan	Pasivni počitek

Vrhunski dosežek

žogami delujejo kot aktivni počitek, prav tako tudi tek po gozdu, ki pomaga pri telesnem in duševnem okrevanju, in sicer zaradi vonjav in vidnih dražljajev naravnega okolja. Igralci zelo radi bosijo tečejo po travi, ker je to prijetno in ker si tako krepijo mišice stopal in gležnjeve.

Joga, meditacija, raztezanje, "mehke" borilne veščine ali celo obisk kina igrajo pri počitku in obnovi organizma pomembno vlogo. Okrevanje lahko pospešimo z vajami v bazenu. Trening specifičnih gibov v vodi, plavuti in veselca za roke služijo povečanju upora in pripomorejo k večjemu razponu gibov, hkrati pa sklepe razbremenjujejo pretiranih pritiskov.

Prepričan sem, da učinkovit program počivanja in obnove organizma pomeni harmonizacijo miselnih in čustvenih stanj, kar igralcu pomaga, da tekmuje po svojih najboljših močeh.

Steve Green že več kot 30 let dela kot svetovalec za specifično kondicijsko in specifično gibalno pripravo ter kot trener za razvijanje spretnosti oz. gibčnosti. Med drugim je treniral tudi Tima Henmana in Grega Rusedskega.

FHS, št. 24, julij 2004

PROJEKT - 2. DEL

Ustvarjajmo prvake

Kaj olimpijske in svetovne prvake motivira, da storijo, kar morajo storiti zato, da uspejo? Kaj njih in njihove trenerje žene k visokim ciljem?

Da bi čim bolje razumeli te in številne druge dejavnike, ki prispevajo k uspehu na svetovnem odru, je **UK Sport** skupaj s **sports coach UK** denarno podprl projekt Ustvarjajmo prvake. Anketirali so devet britanskih olimpijskih in svetovnih prvakov ter njihovih trenerjev (tabela 1) in zabeležili, kaj si mislijo o različnih vprašanjih. V prvem nadaljevanju smo povzeli njihove značilnosti in značilnosti njihovih trenerjev. Spregovorili so o tem, kako se je njihov odnos v času spreminjal in kako pomembno je ustvariti ugodno okolje za treniranje.

Ta članek se podrobneje loteva vidikov motivacije, ki so jih raziskali v okviru projekta.

Kateri je bil najmočnejši dejavnik motivacije, ki je skrit za vašimi dosežki?

Ko so športnikom in trenerjem zastavili to vprašanje, se je razkrilo nekaj tem. Mnogi so posebej poudarili pomembnost zmagovanja.

"Rada sem imela občutek, da zmagujem, da sem uspešna."

Sally Gunnell

"Šlo je samo za voljo do zmagovanja. Sovražim poraze."

Neil Adams

"Zgolj zmagovanje."

Steve Cram

A kot je Steve Cram svojo misel še razvil, je šlo še veliko več kot zgolj za zmagovanje, šlo je namreč za to, da v **sebi poiščeš najboljše, kar premoreš**.

"Zmagovanje ni vedno na prvem mestu, gre za preskus, ki ga dejansko prestaneš kot šolski izpit. Želim si ga narediti, a želim ga tudi narediti s čim višjo oceno... Vedno sem si zelo želel doseči cilj... Rad sem imel vznemirjenje, ko sem bil v položaju, kjer bi ga lahko tudi polomil; kjer se moraš izkazati 'zdaj'. Nenadoma si v situaciji, ko moraš pokazati, ali si ali nisi iz pravega testa."

Steve Cram

Za nekatere je bila motivacija bolj temeljna, izvirajoča iz samega **bistva človeka**.

"Bilo je, kot da me nekaj žene, da odgovorim na vprašanje 'zakaj živim?' Šlo je za to, koliko cenim samega sebe. V tem smislu sem bil silno notranje motiviran."

Adrian Moorhouse

"Velik del samospoštovanja in samozaupanja sem našel v športu. Želel sem vedeti, kako dober sem lahko. So ljudje, ki si obupno **želijo** zmagati, drugi pa zmagovanje **potrebujejo**. Jaz sodim med slednje. Enostavno se ne morem predati. Zakaj? Zato, ker z zmagovanjem dobivam nekaj, kar potrebujem. Potrebujem pa tako močno, da preprosto ne morem sprejeti poraza. Moje samospoštovanje je resnično hudo trpelo, če sem vedel, da je kdo boljši od mene."

Chris Boardman

"V jedru je bilo nekaj, kar me je gonilo. Bil sem legastenik, plešast. Rodil sem se v privilegirani družini, a so me poslali od doma v šolo. Že kot otroku mi je postalo jasno, da sem v roke dobil napačne karte. Plavanje je bilo priložnost, da jih nekoliko premešam, če ne že zamenjam."

Duncan Godhew

Ko smo ista vprašanja zastavili trenerjem, smo pogosto dobili podobne odgovore kot od njihovih varovancev. Tudi njih je najbolj motiviralo **zmagovanje**:

"Rad zmagujem. Preprosto. Nočem biti drugi."

Jimmy Hedley

in to, da od sebe dajo **vse, kar zmorejo**:

"Kaj me je motiviralo?... početi nekaj, v čemer veš, da si dober, in videti, kako daleč lahko v tem prideš."

Peter Keen

Trenerje je motivirala tudi kombinacija početi nekaj, v čemer se odlikuješ in hkrati igrati vlogo **pomočnika pri doseganju vrhunskega dosežka**:

"Videti njihove obraze, ko dosežejo nekaj velikega. Izjemen občutek zadovoljstva s samim seboj - nekemu si pomagal, da je dosegel največ, kar zmore."

Dave Haller

"Delati s tako nadarjenimi osebami in opazovati njihovo rast, k čemer meniš, da si dejansko nekaj prispeval tudi sam."

Hugh Mantle

"Ko uspejo, vedeti, da si nekaj k temu prispeval tudi ti."

Terry Denison

Uspešnejši v vlogi trenerja kot v vlogi tekmovalca

Mnogi trenerji, ki so sodelovali v projektu, so bili nekoč sami tekmovalci, a so kot trenerji uspešnejši. Iz razprave sta se izluščili dve razločni temi.

Podobno kot so nekateri povedali, da so v športu zato, da bi si odgovorili na nekatera temeljna vprašanja, je tudi večje število trenerjev osvetlilo podobne sile, ki so jih gnale v šport in jih tam zadrževale:

"Vedel sem, da bi znal trenirati druge, saj sem bil v tem poslu že od 16. leta starosti; 41 let kar sem trener, od tega 35 let kot poklicni olimpijski trener, si dokazujem, da to zmorem. Težko je opisati, kaj čutiš, ko je nekemu od tvojih varovancev zares uspelo - tega počutja ni mogoče izraziti z besedami. Imaš občutek, da si v življenju nekaj dosegel. Morda sem tako nadomestil lastne plavalške neuspehe, kaj vem. Ne bi sicer rekel, da je uvrstitev na Ol in osmo mesto v finalu ravno neuspeh, ampak morda dejstvo, da nisem mogel poseči po medaljah - morda me žene prav to."

Dave Haller

"Morda na drugih področjih svojega življenja nisem bil dovolj uspešen, pa sem to nadomeščal z uspešnim trenerskim delom. Najbrž gre za to."

Hugh Mantle

Vrhunski dosežek

Poleg tega so trenerji ugotavljali, da jih je njihova relativna neuspešnost v tekmovalnih vrstah naredila bolj radovedne, analitične in občutljive trenerje in da so z večjim navdušenjem raziskovali, kaj vse je potrebno za uspeh na tako visoki ravni.

“Kot plavalec se na OI nisem najbolje odrezal. Pri tem sem si pridobil dragocene izkušnje. Mislim, da se velika večina izvrstnih plavalcev sploh ne vpraša, zakaj pravzaprav zmagujejo, ne razmišljajo o tem, kako so to dejansko dosegli. Toda, če svojega potenciala ne izkoristite, se kaj pogosto vprašate: ‘Zakaj? Zakaj mi ni šlo? Kateri so razlogi, da nisem uspel?’ Kar precej časa si zastavljaš vprašanja in razčlenjuješ dosežek.”

Dave Haller

“Ena od mojih ljubših teorij je, da dobri trenerji pravzaprav verjetneje zrastejo iz slabih tekmovalcev kot iz vrhunskih. Če si želiš v športu doseči najvišje vrhove, a uspeš priti samo podnje, je verjetneje, da boš o tem veliko premišljeval. Bojim se primerjave z zvezo starši-otrok, kjer starši hrepenijo, da bi uspeli preko dosežkov svojih otrok. Ne gre za to. Nikoli nisem imel občutka, da bi me gnala zavestna nejevolja, da bi drugim dokazal, da to lahko storim. To občutje je bližje klasični radovednosti znanstvenika. Gre samo za zares zanimiv intelektualni izziv.”

Peter Keen

“Ko je bilo treba resno tekrovati, mi ni šlo. To mi je pomagalo razumeti šport. Imel sem srečo, da sem spoznal, da nisem zelo dober tekmovalac, in se začel spraševati zakaj, pri tem pa sem začel razumeti, kako deluje dober tekmovalac. Če delate z nekom, kot je Colin Jackson, ki je izjemen tekmovalac, in se ob njem učite, začenjate razumeti, kako delujejo vrhunski posamezniki.”

Malcolm Arnold

Denarne nagrade

Ko smo trenerje in športnike spraševali, kaj jih motivira, denarja nihče ni omenjal kot pomembnega dejavnika.

“Nikoli nisem tekla za denar. Pravzaprav o denarni plati sploh nisem nikoli razmišljala.”

Sally Gunnell

“Mislim, da denar ni bil pomemben. Nikoli ni bil moja glavna spodbuda. Še danes vam ne bi znal povedati, kakšno plačo sem imel.”

Chris Boardman

“Bil sem notranje zelo motiviran. Zunanja motivacija mi ni pomenila veliko. Denar pride prav, ampak v resnici je samo stranški proizvod.”

Adrian Moorhouse

“Posel te mora delati zadovoljnega. Ni nujno, da delaš za denar. Sicer pa delo v plavanju ni bilo nikoli posebej dobro plačano. Veliko plavalških trenerjev dela za beraške plače.”

Dave Haller

“Doslej za treniranje nisem dobil niti šilinga in ga tudi nočem. Za treniranje drugih si nikoli nisem želel plačila.”

Hugh Mantle

Povzetek

Čeprav sta bili motivacija in zagnanost kot podlaga uspehov povsem individualni, je projekt pokazal, da je bilo med športniki

in njihovimi trenerji veliko skupnega. Vsi so npr. uživali v zmagovanju; želeli so spoznati, koliko lahko dosežejo; gnala jih je notranja potreba, ki jo je bilo največkrat mogoče opisati kot cenjenje samega sebe; in naprej jih ni gnalo denarno poplačilo.

Druga skupna lastnost športnikov in njihovih trenerjev je bila moč motivacije. Ko sta se motiviranost enega in drugega združili v prid istega cilja, je bil seštevek močna sila, ki je veliko prispevala k uspešnosti njune zveze.

FHS, št. 23, april 2004

TRENIRANJE MIŠIC

Kaj moramo vedeti o razvijanju hitrih mišičnih vlaken za hitrost ter eksplozivno in maksimalno moč

Kar takoj se poženimo iz blokov – na “s” startnega strela, kot je nekoč dejal Colin Jackson.

V naših telesih je več kot 250 milijonov mišičnih vlaken in več kot 430 mišic, ki jih lahko nadziramo s svojo voljo. Vlakna so snopi celic, ki jih skupaj lepi kolagen (vezivno tkivo). Vsako vlakno je iz membrane, številnih jeder in tisočih miofibril (notranjih mišičnih vlakenc), ki potekajo po dolžini vlaken.

Da bi športnik izvajal neko športno veščino, morajo medsebojno delovati njegove številne mišice in mišična vlakna. Ta proces nadzirajo možgani, ki mišicam preko hrbtenjače pošiljajo elektrokemična sporočila. Signale v mišicah sprejemajo spodnji motorični nevroni, ki mišice spodbujajo h krčenju. Sila nastane z medsebojnim delovanjem dveh beljakovinskih filamentov (nitastih struktur), ki tvorita miofibrilo: aktina in miozina.

Spodnje motorične nevrone in motorične enote lahko primerjamo z avtomobilskim zaganjačem, medtem ko možgane lahko primerjamo z avtomobilskim ključem; potem ko možgani “obrnejo ključ”, motorični nevroni mišična vlakna poženejo na delo – vlakna se krčijo.

Nekatere mišice imajo veliko število motoričnih enot in relativno malo vlaken, kar jim omogoča, da izvajajo zelo natančne gibe. Ena taka mišica je očesna, ki ima eno motorično enoto za vsakih 10 mišičnih vlaken. Nasprotno pa ima dvoglava mečna mišica, ki izvaja večje in silovitejše gibe, 580 motoričnih enot za 1,3 milijona vlaken.

Tabela 1: Trenerji in atleti v projektu *Ustvarjanje prvakov*

Šport	Športnik	Trener
Atletika		Malcolm Arnold ¹
Atletika	Steve Cram	Jimmy Hedley
Atletika	Sally Gunnell	Bruce Longden
Atletika	Paula Radcliffe	Alex Stanton
Atletika	Daley Thompson	Frank Dick
Kanu	Richard Fox	Hugh Mantle
Kolesarstvo	Chris Boardman	Peter Keen
Judo	Neil Adams	Rony MacConnell
Plavanje	Duncan Goohew	Dave Haller
Plavanje	Adrian Moorhouse	Terry Denison

¹ Colin Jackson ni mogel sodelovati v projektu

Medsebojno delovanje na ravni mišice (in kite ter sklepa) je dvosmerno, ker mišice vsebujejo mehanizem povratne informacije in nadzora, s pomočjo katerih ne dovolijo, da bi s presilovitim krčenjem poškodovale same sebe. Proprioceptične (mehanizem povratne informacije) sestavine motoričnih enot, sklepi in vezi nenehno spremljajo raztezanje mišice in posredujejo, če npr. ud poseže preko normalnega razpona giba. To urejajo "mišična vretena", ki vlakna "vlečejo nazaj" in s tem zmanjšujejo razteg. Omenjeni pojav, imenujemo ga *raztezni refleks*, je življenjsko pomemben mišični zaščitni mehanizem našega telesa, lahko pa igra pomembno vlogo tudi pri razvijanju večje eksplozivne moči hitrih mišičnih vlaken (tabela 2).

Hitra vlakna, znana tudi z imenom "bela" ali vlakna tipa II, se krčijo dva- do trikrat hitreje kot počasna, in sicer v sekundi zmorejo od 30 do 70 trzljajev, medtem ko počasna samo od 10 do 30.

Sta dve osnovni vrsti hitrih vlaken:

- Tip II a, znan tudi z imenom "vmesna" hitra vlakna ali "hitra oksidativna vlakna", ki lahko – če jih ustrezno obremenimo – dobro delujejo tako v razmerah aerobne kot anaerobne proizvodnje energije;
- Tip II b, "turbo pogon" v naših mišicah, ki se vključi, ko naraste potreba po skrajno intenzivnem gibanju. Znana so tudi z imenom "hitra glikogenolitična" vlakna, ker se za svoje delovanje skoraj izključno zanašajo na kratkotrajni alaktatni-glikolitični energijski sistem.

Počasna vlakna, ki jih imenujemo tudi vlakna *tipa I*, *rdeča* ali *počasna oksidativna vlakna*, so namenjena počasnim, toda dolgotrajnim krčenjem mišic in so sposobna dlje časa delovati na podlagi aerobne energije.

Večina trenerjev pozna hitra vlakna tipa II a in II b, toda omeniti moramo, da so odkrili še druge vrste vlaken. Nekdanji glavni trener britanske atletske reprezentance in sedanjí predsednik zveze evropskih atletskih trenerjev, Frank Dick, govori o sedmih pod-odsekih, čeprav razlike med temi niso dovolj značilne, da bi posamič pomembno vplivale na razvijanje kondicije. Hitra vlakna so debelejša kot počasna in lahko rastejo (hipertrofirajo), če jih spodbudimo s "pravim" treningom.

Aktiviranje hitrih motoričnih enot je bistveno pomembno za razvijanje hitrosti ter maksimalne in eksplozivne moči. V nasprotju s počasnimi motoričnimi enotami, ki opravljajo večino naših vsakdanjih mišičnih opravil, so hitra vlakna dokaj lena in nekako dremljejo, dokler jih ne prikličemo k delovanju.

Medtem ko tipkam ta članek, so se počasna vlakna mojih prstov in zapestij kar dobro nadelala. Kot smo omenili, so na-

menjena ponavljajočemu se oz. dlje časa trajajočemu manj intenzivnemu mišičnemu delu.

Vloga mentalne energije

Da bi na delo spravili hitra vlakna, pa so nujni siloviti gibi, verjetno spodbujeni tudi s hormonskimi odzivi s povečano adrenalinsko in živčno spodbudo.

Večjo moč lahko izrazimo zato, ker povečana mentalna energija okrepi tok električnih impulzov v mišice, zaradi česar se poveča njihova napetost.

Povedati moramo, da lahko zelo močna "nevronska spodbuda" športnim dosežkom celo škoduje. Tako se npr. igralec golfa pri nihaju zanaša na sinhrono proženje hitrih motoričnih enot. Toda, če postane preveč napadalen in poskuša preveč "na silo", navadno udari slabo, celo če bi bile njegove hitre motorične enote sposobne izraziti več eksplozivne moči zaradi povečane napetosti.

Hitra mišična vlakna se v eni motorični enoti prožijo sinhrono – tj. vsa hkrati. To je, delno, fiziološka manifestacija živčne dejavnosti – učenje športnih veščin. Ponorimo si to s sprintom. Carl Lewis je sprintal svilnato mehko. Njegova do kraja izbrušena tehnika je omogočala njegovim hitrim motoričnim enotam, da so se prožile sinhrono in izkoriščale ves potencial njegove eksplozivne moči. Vidni rezultat so bile njegove olimpijske zmage in rekordi. Na kratko povedano, obvladovanje tehnike je Lewisu omogočalo, da so se njegove hitre motorične enote prožile tekoče in delovale kot dobro namazani zobniki prvovrstnega stroja. Tako je novačil tudi največje in zato najbolj učinkovite motorične enote. To slednje je nadaljnja pomembna prvina pri razvijanju optimalne eksplozivne moči hitrih motoričnih enot. Nasprotno pa se počasne motorične enote v delo ne vključujejo vse hkrati. Nekatere počivajo, medtem ko druge opravljajo vzdržljivostno nalogo.

Hitre motorične enote se v delo vključujejo po načelu velikosti. Kaj to pomeni? Čim

več hitrosti in eksplozivne ter maksimalne moči je potrebno za določeno dejavnost, tem večje motorične enote se lotijo dela. Popolnoma se npr. aktivirajo pri sprintu na vso moč ali pri skoraj maksimalnem eksplozivnem dviganju uteži, npr. pri nalaganju ročke s skoraj rekordno težkimi utežmi na prsi. To pomeni, da morajo biti športniki, katerih dosežki temeljijo na eksplozivni moči, primerno razpoloženi, če naj iz svojih hitrih motoričnih vlaken iztisnejo kar največ. Vaj, kot sta "lahkoten maksimalen sprint" ali "sproščeno dviganje težkih uteži", enostavno ni.

Nasprotno pa gre lahko tekač na dolge proge na 60-minutni zmerno hiter tek in se miselno oddalji od naloge, a pri tem še vedno kar spodobno utruji svoja počasna vlakna.

Pogosto domnevamo, da se tisti, ki so obdarjeni s hitrostjo in maksimalno močjo, rodijo z višjim odstotkom hitrih mišičnih vlaken, in da nobena količina hitrostnega treninga (ali živčne stimulacije) tovrnega konja ne more spremeniti dirkalnega. V resnici pa so hitra mišična vlakna v mišičju običajnega "sedečega" človeka porazdeljena dokaj enakomerno: večina ljudi ima namreč med 45 in 55% hitrih oz. počasnih vlaken.

Zato nas je malo, ki bi bili že po naravi nadarjeni samo za eno dejavnost. Kako se bomo razvili, določata dve stvari:

- način, kako se krojijo naše najzgodnejše športne izkušnje (v otroštvu);
- kako na vsej svoji športni poti treniramo mišična vlakna.

Spodnja tabela primerja odstotke hitrih mišičnih vlaken v izbranih športnih dejav-

Tabela 1: Primerjava odstotkov hitrih mišičnih vlaken

Oseba	Odstotek hitrih mišičnih vlaken
Sedeča	45-55
Tekač na dolge proge	25
Tekač na srednje proge	35
Sprinter	84
Gepard	83% vseh vlaken vzorca v zadnjem zunanem delu stegna (mišica <i>vastus lateralis</i>) in skoraj 61% dvoglave mečne mišice je bilo hitrih.

Iz knjige Franka Dicka stran 197⁽¹⁾ in Williamsa (97)⁽²⁾

Vrhunski dosežek

nostih z odstotki "sedečih" oseb – in z mišičnim profilom *zelo hitre živali*. Bodite pozorni na skrajnosti v razporeditvi mišičnih vlaken. Ustrezen trening pozitivno razvija več vlaken, ki so nujna ali za dinamično ali za vzdržljivostno dejavnost, čeprav se gepard tega najbrž ne zaveda! Ross je s sodelavci preučeval spremembe v motoričnih enotah pri sprinterjih in je prišel do sklepa, da lahko pozitivne prilagoditve mišice na treniranje sprinta razdelimo v:

- Morfološke prilagoditve, kamor spada tudi spremembe vrste mišičnega vlakna in spremembe njegovega preseka, tj. sposobnost mišičnega tkiva, da poveča eksplozivno moč s povečanjem števila in velikosti vlaken.

- Presnovne prilagoditve energijskih sistemov, zato da ustvarijo več hitrosti – npr. večja sposobnost za kratkotrajne zaporedne maksimalne napore, pridobljena z izboljšanjem kratkoročnega alaktatnega/glikolitičnega sistema proizvodnje energije, ki se okrepi z ustvarjanjem in ponovno napolnitvijo zaloga energijsko bogatih fosfatnih spojin.

O podobnih izsledkih govori tudi Abernethy s sodelavci, ki je primerjal načine treniranja sprinta z načini treniranja tekov na srednje in dolge proge.

Tabela 2 povzema najboljše načine treniranja za povečanje delovne sposobnosti hitrih mišičnih vlaken. Nasprotno pa "napačen" trening – ali celo nekaj, kar se v določenih primerih zdi "pravi" trening – lahko njihov razvoj ogroža.

Vrnimo se k Rossovim raziskavam treninga sprinta. Ross je bil prepričan, da količina in/ali pogostost treniranja sprinta onkraj individualno optimalne lahko povzroči odklon k počasnejšemu krčenju mišičnih vlaken. To pomeni, da bi sprinter, ki bi preveč razdal pretekel s prenizko hitrostjo, škodoval svoji maksimalni hitrosti.

Kaj je najbolje za športnike, ki potrebujejo eksplozivno moč in hitrost?

Za tiste, ki so stoodstotno "eksplozivni" športniki (npr. sprinter na 100m), in celo tiste, ki le občasno potrebujejo veliko

hitrost oz. eksplozivno moč, npr. igralce golfa in basebala ter nogometaše (vratar), je skoraj gotovo, da so najboljše zelo intenzivne enote treninga posejane s številnimi dokaj dolgimi vmesnimi počitki: tako najboljše razvijajo hitre motorične enote, še zlasti v času tekmovalne sezone.

To lahko močno zaplete kondicijski trening. Igralce kriketa v reprezentanci Anglije pogosto spodbujajo, naj aerobno kondicijo razvijajo s tekanjem v odmorih med igro in zunaj sezone, v pripravljalni dobi. Čeprav je zmerna aerobna kondicija dobrodošla, pa je povsem verjetno, da bi si s preveč dolgotrajnega enakomernega zmerno hitrega teka, še posebej v času tekmovalne sezone, npr. odbijač lahko odbrusil ostrino in zamoril svoje hitre motorične enote.

V času tekmovanj je veliko bolje nabirati kondicijo s kratkimi sprinti, metanjem medicink in z avtogenim treningom. Spominimo se geparda iz tabele o razporeditvi mišičnih vlaken. Kaj ta najhitrejša kopenska žival počne, da je tako hitra? Vse dneve poležava in vsake toliko časa eksplodira v akcijo – nebesa za razvijanje hitrih mišičnih vlaken, a pekel za njegov plen. V oporo temu je Rossovo moštvo opazilo, da detreniranje (izgubljanje pridobljene kondicije) krčljivost mišic premika v smeri vlaken vrste II b, kar jih dela potencialno bolj eksplozivne. Ta učinek pogosto opazimo pri eksplozivnih športnikih, ki zaradi manjših poškodb po obdobju intenzivnega treninga 2–3 tedne trenirajo manj intenzivno in "celijo rane". Po tistem v svoje veliko presenečenje dosegajo osebne re-

Tabela 2: Najboljši načini za razvijanje hitrih motoričnih enot

Način	Opombe
Dviganje uteži, težjih od 60% maksimuma	Čim večja je teža, tem večja sta število in velikost hitrih motoričnih enot, ki se podajo na delo. Če breme presega 75% maksimalnega, se dela lotijo največje motorične enote.
Naprezanje na vso moč npr. sprint, plavanje, veslanje, kolesarjenje na vso moč	Da bi bila intenzivnost maksimalna, so nujni dolgotrajni počitki. S tem treningom se pozitivno prilagaja anaerobni energijski sistem. Najmanjša hitrost, ki prispeva k razvijanju maksimalne hitrosti, je 75% maksimalne.
Ekscentrični trening mišic	Raziskave potrjujejo, da tovrstni trening povečuje zaposlitev hitrih motoričnih enot. Ekscentrično krčenje mišic ustvarja silo, ko se vlakna podaljšujejo (<i>glej pliometrični trening</i>).
Pliometrični trening	Pliometrične vaje izkoriščajo mišični mehanizem, ki ga imenujemo raztezni refleks, zaradi česar se lahko razvije veliko večja sila kot običajno, in sicer zato, ker se tik pred krčenjem mišica raztegne. Poskok, skok z ene noge na drugo ali globinski skok je primer pliometričnega treninga. Odriv pri skoku v daljino z zaletom je pliometrična športna veščina.
Kompleksni trening	Sproži večje novačenje hitrih motoričnih enot s tem, da uspava zaščitne mehanizme mišice, s čimer dovoli razvijanje večje sile. Kompleksni trening pomeni združevanje vaj z utežmi in pliometričnega treninga na sistematičen način. Primer: 1 serija 10 počepov s 75% maksimalnega bremena, nato 2 minuti počitka in 10 skokov iz počepa brez uteži, vse skupaj ponovljeno 3x.
Trening z nadmaksimalno hitrostjo	Do prenosa učinka pride le, če športnik ude zavestno giblje z višjo hitrostjo od maksimalne. Sem sodijo sprinti po rahlem klancu navzdol in meti lažjih orodij ali udarci lažjih žogic.
Temeljiti počitek	Med intenzivnimi enotami pliometričnega / kompleksnega treninga ter treninga hitrosti mora biti najmanj 24-48 ur dobrega počitka. V naslednjih 24-36 urah pride do superkompensacije, tj. do priložnosti za vrhunski dosežek.
Specifično ogrevanje	Z ogrevanjem, ki je po meri posameznega športa oz. discipline, se varujemo pred poškodbami, specifično ogrevanje pa tudi okrepi sprejemljivost živčno-mišičnega sestava za prihajajoče treninške obremenitve; z njim tudi zmanjšamo potencialno nezdružljive učinke nespecifičnega treniranja hitrih motoričnih enot.
Mentalna priprava	Hitre motorične enote lahko maksimalno zaposlimo, če skrbimo tudi za specifično mentalno pripravo pred in med tekmovanjem.

korde, kajti vsiljen počitek jim je šele omogočil, da je prišlo do dobre dejnih sprememb vlaken v smeri hitrejših, tj. vlaken vrste II b. Tudi druge raziskave so prišle do spoznanja, da zmanjšanje količine treninga z utežmi po dolgotrajnem obdobju velikih obremenitev privede do enakih rezultatov.

Predolgotrajno počivanje pa se odrazi v manj pozitivnih posledicah, namreč zaradi zmanjšanja velikosti mišičnih vlaken (atrofije) se pri športnikih, kjer je pomembna tudi velikost (masa) mišic, dosežki poslabšajo.

John Shepherd

Peak Performance 201, avgust 2004

PREHRANA

Pomanjkanje železa: veliko bolj razširjeno, kot si mislite in posebno tvegano za športnike

Eden od življenjskih paradoksov je, da se najbolj znane stvari ob podrobnejšem pregledovanju izkažejo za silno zapletene. Tako je tudi s prehrano. Poglejmo železo, eno od najbolj raziskanih in najmanj vznemirljivih hranil. Večina športnikov ve, da je železo mineral, ki ga potrebujemo, da se v naših telesih tvorijo rdeče krvničke, ki delujočim mišicam prenašajo kisik. Pomanjkanje železa povzroči slabokrvnost, to pa spremlja utrujenost, apatičnost in splošno pomanjkanje energije. Zato se zavedajo, da je ohranjanje primerne stanja Fe v telesu in preverjanje števila rdečih krvničk ali hemoglobina za dosežke izjemno pomembno.

Vendar se večina športnikov veliko manj zaveda, da je železo ena od rudnin, ki jo telo vsrkava najtežje, in da jih še posebej ogroža pomanjkanje, ki ga izovzejo izgube zaradi trdega treniranja. To najbolj velja za tiste, ki se ukvarjajo z vzdržljivostnimi športi. Še slabša novica pa je, da lahko meritve železa pokažejo, da je koncentracija Hb v krvi povsem normalna, železa pa v tkivih vendarle primanjkuje. In če še to ni dovolj, vedite, da so letos spomladi odkrili, da pomanjkanje železa v tkivih slabi sposobnost organizma za ustrezno prilagoditev na vzdržljivostni trening.

Da bi lahko bolje ocenili zapletenost vloge železa v prehranjevanju športnika, je dobro vedeti, kako ta prvina deluje v telesu. Večina se nas zaveda, kako pomembna je pri prenašanju molekul kisika po krvi v delujoče mišice; rdeča barva oksihemoglobina (HbO_2) v rdečih krvničkih je vid-

no pričevanje železa na delu. Ko je zapan globoko v molekuli hemoglobina, ima atom železa popolno atomsko zgradbo, da se dovolj močno poveže z molekulo kisika ter potuje po krvi (v obliki HbO_2), a kar je bistveno pomembno, tudi dovolj rahlo, da nase vezani kisik odda mišici, ki ga potrebuje.

Če se zaloge železa v telesu močno izčrpajo (zaradi prehrane, ki ga ne vsebuje dovolj, slabe absorpcije ali izgubljanja iz telesa) se koncentracija hemoglobina v krvi zniža, posledica pa je, da se sposobnost krvi za prenašanje kisika v mišice poslabša. Pomanjkanje se nato kaže kot utrujenost, zasoplost ob že najrahljšem naprejanju. To so klasična znamenja slabokrvnosti. Večina zdravnikov ob slabokrvnosti zaradi pomanjkanja železa testira tudi stanje hemoglobina, so pa še drugi testi, o katerih bomo spregovorili kasneje.

Železo je pomembno tudi zaradi vrste energijo sproščujočih procesov, zato ker med drugimi aktivira tudi encime, imenovane katalaze. V tej vlogi železo deluje kot prenašalec elektronov, ker podaja in sprejema elektrone od drugih molekul, s čimer pomaga ustvarjati in razvezovati kemične vezi v biokemičnih reakcijah, do katerih sicer sploh ne bi moglo priti.

Čeprav je kot zelo navadna kovina železo dokaj nespremenljivo in inertno, izvrstno za izdelovanje avtomobilov itd., v taki obliki človeku ne koristi. Biološki sistemi ga potrebujejo v "ionski" obliki. Atomu železa odstranite dva elektrona z negativnim nabojem in dobite železov ion, ki prenaša dva pozitivna naboja (na kratko Fe^{2+}). Energijski ravni Fe^{2+} in Fe^{3+} sta dokaj blizu, kar pomeni, da se ta dva iona zlahko spreminjata tako, da oddajata ali sprejemata elektrone. Če ion Fe^{3+} v biokemični reakciji od kake molekule prejme elektron, dobi negativen naboj in se spremeni v Fe^{2+} . Če Fe^{2+} ta elektron prenese na neko drugo molekulo, postane spet izvorno Fe^{3+} (glej *sliko 1* spodaj):

Slika 1: Shematski diagram vloge železa v telesu kot "izmenjevalca elektronov"

$\text{Fe}^{3+} \rightarrow$ sprejme elektron $\rightarrow \text{Fe}^{2+}$

$\text{Fe}^{3+} \rightarrow$ odda elektron $\rightarrow \text{Fe}^{2+}$

Doslej vse dobro; toda pozitivne naboje, ki jih prenašajo ti železovi ioni, nezadržno privlačijo molekule z negativnim nabojem ali deli molekul, na katere se pogosto "priklenejo" in vežejo. To še zlasti velja za zelo pozitivno nabite ione Fe^{3+} , ki jih privlačijo in nase zelo močno vežejo molekule z negativno nabitimi atomi kisika. Dober primer te krepke povezave je vezava z ogljikovimi hidrati, ki nastajajo iz molekul z velikim številom fragmentov, vsebu-

jočih kisik. Medtem ko številne vrste ogljikohidratne hrane vsebujejo železo, so železovi ioni včasih vezani tako močno, da jih prebava ne more iztrgati iz objema. Železo ostane povezano s temi OH, ko potujejo skozi prebavni trakt, in se na koncu izloči.

Če je železo v bolj pozitivno nabitem stanju Fe^{3+} , je vezava še čvrstejša kot v primeru Fe^{2+} , ker se negativni kisik in bolj pozitivno nabito Fe^{3+} privlačita močneje. Pred nami je razlog za slabo biološko razpoložljivost mnogih z železom bogatih vrst ogljikohidratne hrane: železo je tu, a ga je težko iztrgati iz krempljev OH, da bi bilo na voljo absorpciji. Celo vsrkavanje iz hrane, kjer je železo takoj na voljo, se močno poslabša, če hkrati uživamo druge vrste hrane, ki vsebujejo "blokatorje" železa. Znan primer je čaj, ki vsebuje črslavo kislino. Ta z železom rada tvori komplekse in ga tako naredi manj razpoložljivega za absorpcijo. Ne glede na zdravstvene koristi čaja vedite, da si glede absorpcije železa delate medvedjo uslugo, če ga pijete po obroku z železom bogate hrane.

Drugo oviro absorpciji železa predstavlja dejstvo, da so celice prebavnega trakta električno nevtralne, medtem ko železovi ioni prenašajo močno pozitiven naboj, zaradi česar težko prehajajo skozi črevesne stene v krvni obtok. Toda železo, ki je kemično vezano na molekule beljakovin (t.i. heme-železo), ne prenaša naboja in ga zato telo vsrkava veliko lažje.

Zaradi teh razlogov je vnašanje železa v telo pravzaprav privlačna naloga. Ne gre torej za to, ali pojemo dovolj hrane, ki vsebuje ta mineral, ampak ali ga uživamo na način, ki ga naredi kar se da razpoložljivega za telo.

Potem je tu še vprašanje izgubljanja železa, ki je potencialno večji problem kot izgubljanje katerekoli druge prvine v sledovih. Ženske z menstruacijo npr. na mesec povprečno izgubijo 28 mg železa, kar se hitro podvoji, če krvavijo močneje ali če uporabljajo znotrajmaternično kontracepcijo. Športniki pa morajo vedeti, da je stroka vedno bolj prepričana, da je pomemben vzrok izgube železa tudi garaš-

Vrhunski dosežek

ko treniranje, še posebej, če je vzdržljivostne narave.

Neka nedavna raziskava je preučila učinke šest tednov trajajočega zelo intenzivnega intervalnega treninga, ki sta mu sledila dva tedna počitka, na stanje železa pri treniranih kolesarjih. Spremljali so vnašanje železa v telo s hrano in skrbeli, da je bilo ves čas, ko je potekala raziskava, enako, toda na koncu tretjega tedna so ugotovili, da so se znižali hemoglobin, hematokrit in število rdečih krvničk (vsi trije so merilo stanja železa v organizmu). Poleg tega se je do petega tedna močno znižal feritin (beljakovina, ki pripomore pri shranjevanju železa v telesu) in je ostal nizek še pozneje, ko so poskusne osebe že dva tedna počivale. Sposobnost za vezavo železa (merilo krvne beljakovine, ki prenaša železo iz črevesja v celice, ki ga uporabljajo) se je po treh tednih močno povečala, kar je opominjalo na to, da so zaloge železa v telesu močno načete. Raziskovalci so menili, da bi osiromašenje zalog lahko slabo vplivalo na aerobne dosežke v kolesarstvu.

Tudi druge raziskave potrjujejo spoznaje, da vzdržljivostne obremenitve povzročajo izgubljanje železa. Neka velika in temeljita raziskava je preučila vpliv različnih vrst treninga na stanje železa pri 747 športnikih, ki so jih razdelili v tri skupine (eksplozivne, mešane in vzdržljivostne športe), in ga primerjala z nedejavnimi kontrolnimi osebami. Pri vzdržljivostnih športnikih so ugotovili nižji hemoglobin in hematokrit, ki ga je v glavnem moč pripisati povečanju volumna plazme kot pozitivni posledici vzdržljivostnega treninga. Z drugimi besedami, v krvi je bila enaka količina železa prenašajočih sestavin, a so bile razredčene v večjem volumnu plazme. Ugotovili pa so tudi, da se zaradi obsežne in dlje trajajoče telesne dejavnosti zniža koncentracija feritina, kar se je še zlasti močno odražalo pri tekačih. Verjetno je bila to posledica hemolize, razpadanja rdečih krvničk zaradi tresljajev, ki nastajajo ob udarcih s stopali ob tla.

Omenjeni učinek vzdržljivostnega treninga na stanje železa so odkrili že pri zelo mladih športnikih in športnicah. Osem-

mesečna raziskava je preučevala vrhunške plavalke in plavalce v starosti 10 do 12 let in jih primerjala z nedejavnimi vrstniki. Čeprav plavanje velja za "netravmatško" dejavnost, so imeli v tekmovalnem obdobju plavalci očitno manj feritina kot nedejavne kontrolne osebe iste starosti.

Pravo merilo pomanjkanja železa

Hkrati pa so pri plavalcih odkrili bistveno višjo raven novega in zelo občutljivega kazalca stanja železa v tkivih, ta pa je "koncentracija sprejemnikov transferina". Ko celice potrebujejo več železa, potrebo sporočijo tako, da povečajo število sprejemnikov transferina na svoji površini; majhen delež sprejemnikov se dejansko lušči s površine celic in potujejo v krvni obtok, kjer jih je mogoče meriti. Visoka koncentracija sprejemnikov se torej nanaša na pomanjkanje železa na resnično temeljni ravni – v celicah oz. tkivih.

Glede na to, da je železa v hrani navadno malo, da ga telo težko vsrkava in da lahko z napornim treniranjem (še zlasti vzdržljivostnim) zaloge v telesu močno izčrpamo, komajda preseneča, da se je znanost temeljito lotila preučevanja stanja železa pri športnikih. V preteklosti je stari test hemoglobina veljal za dovolj zanesljiv kazalec določanja koncentracije železa v telesu; 12–16 g/dl je veljalo za "normalno" koncentracijo, kar je bilo pod vrednostjo 12g/dl, pa je pomenilo slabokrvnost zaradi pomanjkanja železa. Novejše raziskave pa so odkrile, da človeku lahko manjka železa, a ni nujno, da je slabokrven. Razlog je v tem, da je nizka koncentracija hemoglobina v krvi ena od zadnjih stopnic pomanjkanja železa, in preden pridemo do tu, lahko trpi cela vrsta od železa odvisnih telesnih sistemov.

V tem smislu je neka kanadska raziskava z občutljivim testom feritina ugotovila, da kar 39 odstotkom prebivalc Ontaria primanjkuje železa; pri manj kot desetini od teh so s tradicionalnim testom hemoglobina ugotovili, da so slabokrvne. Raziskave so prav tako pokazale, da nizka koncentracija železa, ki pa je ne spremlja nizek hemoglobin, poslabšuje telesne dosežke.

Neka druga raziskava je pri ženskah, ki niso bile slabokrvne po tradicionalnih merilih, a so kazale rahel primanjkljaj železa (tako je pokazal test feritina), beležila precej slabši VO_2 max kot pri tistih, ki so imele železa dovolj. Znanstveniki so sklepali, da je slabši VO_2 max posledica nekoliko izčrpanih zalog železa, ne pa znižanega hemoglobina. Ko so dobile železove dodatke, se jim je zvišal feritin in izboljšale so dosežke, stanje hemoglobina pa je ostalo tako rekoč nespremenjeno.

Spet druga raziskava je preučevala 40 mladih vrhunskih atletov z normalnim hemoglobinom, a s podpovprečno koncentracijo feritina v krvi. Razdelili so jih v dve skupini in jih naključno določili za 12-tedensko jemanje železovih dodatkov ali placebo. Pred in po poskusu so jim na tekaški tekoči preprogi izmerili aerobne in anaerobne sposobnosti. Na koncu poskusa je skupina, ki je jemala železo, kazala večjo maksimalno porabo kisika (VO_2 max) kot skupina, ki je jemala placebo – vendar kakšnih večjih sprememb v sestavi krvi ni bilo niti pri eni niti pri drugi. Taki izsledki pa se ne omejujejo le na vzdržljivostne dejavnosti. Neka nedavna 6 tednov trajajoča študija se je lotila vpliva izčrpanih zalog železa v tkivu na dinamično iztegovanje kolena pri mladih ženskah. Udeleženke, ki so imele vse nizek feritin, a normalen hemoglobin, so jemale ali železo ali placebo. Število maksimalnih kontrakcij je bilo pri skupini, ki je jemala železo, precej višje kot pri skupini, ki je jemala placebo. Razlik pa ni bilo moč pripisati izmerjenim spremembam v stanju železa ali zalogam železa v tkivu. Močno povečanje koncentracije receptorjev transferina pri skupini, ki je dobivala placebo, je kazalo na nadaljnje izčrpanje zalog železa.

Že dolgo je znano, da resno pomanjkanje železa, ki zniža raven hemoglobina v krvi, poslabša tudi aerobne dosežke in zmanjša VO_2 max; funkcija hemoglobina je navsezadnje prenašati kisik delujočim mišicam. Toda kako manjše pomanjkanje železa, ki ga ne spremlja slabokrvnost, vpliva na dosežke? Čeprav je ta vrsta pomanjkanja železa v zahodnem svetu pogosta, smo do nedavnega le slabo razumeli, kako vpliva na športni dosežek. Raziskave z živalmi so pokazale, da vzdržljivostna sposobnost in učinki vzdržljivostnega treninga usahnejo, če nastopi blago pomanjkanje železa, ki se sicer še ne odraža v slabokrvnosti, in da do tega najbrž pride zaradi zmanjšanja koncentracij od železa odvisnih mišičnih encimov in respiratornih beljakovin, ki sodelujejo pri biokemičnih poteh aerobnega presnove.

Vendar pa kljub temu, da so številne raziskave z ljudmi odkrile odnose, ki nakazujejo povezavo med blagim pomanjkanjem železa in zmanjšano aerobno sposobnostjo, mnoge od njih niso bile statistično pomembne – rezultati niso bili dovolj očitni, da bi lahko na njihovi osnovi sklepali zanesljivo. Najbrž jih je zameglilo vključevanje oseb z normalnim stanjem železa v tkivih in takih, ki ga v tkivih niso imele dovolj.

Težava je bila v tem, da do nedavnega ni bilo dokončnega preskusa za resnično "pomanjkanje železa v tkivu". Čeprav me-

ritve feritina v krvi, sposobnosti železa za vezavo in nasičenost s transferinom slika jo veliko jasnejšo podobo kot zgolj koncentracija hemoglobina v krvi, ne povedo celotne zgodbe, ampak le, ali je športnik v določenem "normalnem" razponu ali ne. Po vsakem dežju posije sonce, in res se zdi, da se je pojavil doslej najbolj verodostojen test pomanjkanja železa v organizmu, in sicer iz bitke zoper zlorabe z EPO-m v športu. Strokovnjaki so prepričani, da se je v osemdesetih letih prejšnjega stoletja v vzdržljivostnih športih močno razširila raba eritropoietina, s katerim športniki povečujejo število prenašalcev kisika v krvi. V iskanju zanesljivega testa za odkrivanje eritropoietina so odkrili novega označevalca stanja železa v telesu – koncentracijo sprejemnikov transferina. Kot smo že videli, je slednja prvovrsten opisovalec stanja železa v tkivih, ker dejansko kaže, kako "lačne" so celice železa.

Kazalec stanja železa

Uporaba koncentracije sprejemnikov transferina je v središču najnovejših raziskav v ZDA, ki ugotavljajo, da pomanjkanje železa v tkivih brez hkratne slabokrvnosti ne škoduje le aerobnim dosežkom, ampak tudi skrha prilagoditve, ki jih športnik pridobi z aerobnim treningom. V prvi raziskavi so 41 netreniranih žensk, ki jim je manjkalo železa, niso pa bile slabokrvne, naključno razdelili v dve skupini, od katerih je ena jemala železove dodatke, druga pa placebo. To je trajalo 6 tednov. Tri tedne po začetku poskusa so vse udeležence poskusa petkrat na teden trenirale na cikloergometru.

Kot so pričakovali, se je stanje železa pri tistih, ki so jemale Fe dodatke, v več pogledih izboljšalo (feritin, koncentracija sprejemnikov transferina, nasičenost s transferinom), vendar se je to zgodilo, ne da bi se spremenila koncentracija hemoglobina v krvi ali hematokrit. Izboljšala sta se tako $VO_2\max$ in respiratorna izmenjava (merilo učinkovitosti izrabljanja kisika v aerobni presnovi) obeh skupin, toda skupina, ki je dobivala dodatno železo, je $VO_2\max$ izboljšala precej bolj kot skupina, ki je dobivala placebo.

Ko so raziskovalci razčlenili rezultate glede na zvezo med kazalci statusa železa in izmerjenim napredkom, je postalo očitno, da je glavni ključ do skrivnosti *koncentracija sprejemnikov transferina*. Pri ženskah, ki so imele v litru krvi več kot 8mg sprejemnikov transferina, je dodatno železo povzročilo znatno izboljšanje $VO_2\max$, precej čez mero, ki jo je zagotavljal sam trening (ne pozabimo, višja koncentracija sprejemnikov transferina pomeni, da celice sporočajo, da potrebujejo več železa). Nasprotno pa ženskam, ki so imele manj

kot 8mg sprejemnikov transferina, jemanje železa ni bistveno pomagalo.

Isti raziskovalci so pozneje izvedli še eno raziskavo, s katero so pretehtali vlogo stanja železa v tkivih pri poslabšanju vzdržljivostnih prilagoditev, pri čemer so kot glavni kazalec pomanjkanja železa v tkivih uporabljali koncentracijo sprejemnikov transferina. Z zelo podobnim testnim postopkom so 51 žensk, ki jim je primanjkovalo železa, niso pa bile slabokrvne, spet naključno razdelili v dve skupini, od katerih je ena jemala železo, druga pa placebo. Od tretjega do šestega tedna raziskave so po petkrat na teden trenirale na cikloergometru (intenzivnost je bila 75–85% maksimalne srčne frekvence). Po koncu poskusa so vse naredile tri zaporedne teke na 5km z zelo kratkim vmesnim počitkom. Koncentracijo sprejemnikov transferina so jim merili na začetku, sredi in ob koncu poskusa.

Posebej so jih zanimale razlike med ženskami s povišano koncentracijo sprejemnikov transferina in tistimi z normalno, in tudi, kako je na prve delovalo dodajanje železa. Spet so ugotovili, da je dodajanje Fe koristilo tistim z zvišano koncentracijo sprejemnikov transferina; med prvim in drugim preskusom so delovale s precej manjšo delovno zmogljivostjo, kar je kazalo na izboljšano aerobno učinkovitost. Na koncu so prav te pokazale največji skupni napredek, ki je bil še posebej očiten, če so jih primerjali z ženskami, ki so jemale placebo in so imele povišano koncentracijo sprejemnikov transferina.

Skupina, ki je jemala placebo, je svoje testne rezultate izboljšala samo za 36 sekund, medtem ko so jih ženske s povišano koncentracijo sprejemnikov transferina, ki so jemale železo, izboljšale kar za 3 minute in 24 sekund. Še več, skupina s povišano koncentracijo sprejemnikov transferina, ki je jemala placebo, je morala za skoraj zanemarljiv napredek delovati pri višjem odstotku svojega $VO_2\max$ kot skupina, ki je jemala železo. Glede na to, da so pri vseh ženskah ugotovili pomanjkanje železa, ne pa tudi slabokrvnosti, so raziskovalci prišli do dveh sklepov:

1. Izčrpanje železovih zalog, kot ga ocenimo z merjenjem feritina v serumu, ni bil zanesljiv kazalec prilagajanja žensk na vzdržljivostni trening. Vse ženske v skupini, ki je dobivala placebo, so izčrpale feritin v serumu, a le tiste, pri katerih so izmerili tudi povišano koncentracijo sprejemnikov transferina, so se na trening odzivale slabo. Še več, v skupini, ki je jemala železo, je dodatno železo pomagalo samo tistim, ki so imele zvišano koncentracijo sprejemnikov transferina. Medtem ko je ženskam s sprejemniki transferina pod 8 mg/l dodano železo pomagalo zvišati feritin v serumu, pa ni pripomoglo k

bistveno boljšim dosežkom. Koncentracija sprejemnikov transferina je očitno doslej najbolj zanesljivo merilo resnično "funkcionalnega" pomanjkanja železa v tkivih.

2. Pomanjkanje železa v tkivih ne poslabša le $VO_2\max$, ampak škoduje tudi sposobnosti telesa, da se prilagaja na aerobno treniško obremenitev (najbrž zaradi zmanjšanja ravni železo vsebujočih beljakovin, ki sodelujejo pri aerobnem načinu proizvodnje energije), kar ima za športnika resne posledice.

V luči najnovejših raziskav bi znalo biti ohranjanje statusa železa za športnike veliko pomembnejše, kot smo menili doslej, še posebej ker kaže, da že blago pomanjkanje poleg tega, da poslabša maksimalno porabo kisika in aerobno učinkovitost, poslabša tudi odziv telesa na aerobni trening. Dejstvo, da je železo težje absorbirati kot večino drugih hranil in da energičen vzdržljivostni trening v tkivih povzroča primanjkljaj, problem samo še poudari, še posebej, ko gre za mlade ženske.

Tudi testiranje stanja železa še zdaleč ni preprosto. Nizek hemoglobin se pokaže šele v zelo kritični fazi pomanjkanja železa. Popolnoma mogoče je imeti normalen Hb in trpeti za hudim pomanjkanjem železa v tkivih. V iskanju bolj zanesljivih načinov spremljanja stanja železa v telesu so nekateri trenerji in športniki začeli uporabljati kombinacijo testov glede shranjevanja in transporta Fe v telesu (glej *tabelo 1*).

Zadnje raziskave pa nakazujejo, da čeprav so boljši kot samo test Hb, ti preskusi potrebo po železu na celični ravni ne ocenjujejo dovolj dobro. Tako npr. zmanjšana koncentracija feritina v serumu v splošnem kaže na izčrpanje zalog železa; toda, kot kažejo prej omenjene raziskave, zmanjšana koncentracija feritina v serumu ne pomeni nujno tudi, da se bo poslabšal dosežek, kajti zaloge železa v tkivih morada dejansko niso prizadete. Feritin poznamo tudi pod imenom "beljakovina akutne faze", kar pomeni, da se njegova koncentracija zviša v času vnetnih stanj. Tako je lahko feritin pri športniku z vnetno boleznijo ali poškodbo normalen (ali celo po-

Vrhunski dosežek

višan), celo če mu v resnici železa primanjkuje. Za ugotavljanje resničnih potreb po železu je trenutno najbolje, da izmerimo koncentracijo sprejemnikov transferina; ta preiskava je relativno nova in jo morda pri vašem osebem zdravniku ni mogoče opraviti.

Športniki se čudijo, zakaj ob tej zapletenosti prehranjevanja z železom ne morejo preprosto pogoltniti nekaj železovih pripravkov in se otresti tveganj. Da to ni mogoče, so krivi naslednji trije razlogi:

1. Odvečno železo se težko izloča iz telesa. Če si odmerke predpisujete sami, in to traja dlje časa, se lahko z železom zastrupite.

2. Železo pri absorpciji tekmuje z več drugimi rudninami v telesu, še posebej z bakrom in cinkom; veliki odmerki železa zato lahko ovirajo vsrkavanje drugih pomembnih mineralov, zaradi česar se v telesu poruši ravnovesje.

3. Železo v velikih odmerkih deluje kot "pro-oksidant" in pripomore k nastajanju prostih radikalov, ki poškodujejo celice. Zato je pametno, da športniki uživajo z železom bogato hrano in ocenjujejo, ali jih morebiti ne ogroža pomanjkanje tega minerala. Kdor ne uživa z železom bogate hrane, naj pomisli na preiskavo glede stanja železa v tkivih s testom, ki ugotavlja koncentracijo sprejemnikov transferina. Kdor meni, da je ogrožen, naj poskrbi za oceno stanja železa v telesu ne glede na kakovost hrane, ki jo uživa. Železovih pripravkov naj ne bi jemali, dokler stanja železa ne ocenimo s preiskavo.

Kako povečamo količino železa v svoji prehrani

- Če niste vegetarijanec, vsak teden enkrat ali dvakrat pojejte obrok, ki vsebuje pusto rdeče meso.

- Če ste vegetarijanec, pojejte več fižola, drugih stročnic, zelenjave s temno zelenimi listi, jajc in orehov.

- Uživate čim več hrane, ki je bogata z vitaminom C (citrusi, razne jagode, mlad krompir, brokoli, brstični ohrov, paradiznik, paprike in kivi). Vitamin C v telesu pomaga pretvarjati Fe^{3+} v Fe^{2+} , ki ga telo vsrkava do štirikrat bolje.

Tabela 1: Preiskave stanja železa v telesu

NAČIN	VREDNOSTI		
	Normalno	Izčrpano	Slabokrvnost
Hemoglobin	12-16 g/dl		< 12 g/dl
Feritin	40-160 mcg/l	20 mcg/l	< 12 mcg/l
Sposobnost železa za vezavo (TIBC)	300-360 mcg/dl	360 mcg/dl	410 mcg/dl
Nasičenost s transferinom	30-50%	< 30%	< 10%
Hematokrit	37-47%		< 37%
Sprejemniki transferina (STFR)*	< 8 mgs/l	> 8 mgs/l	

* Nov test, pri katerem je še treba ugotoviti idealne vrednosti za športnike. Prikazani so začasni razponi, ki jih navajajo znanstvene raziskave.

- Malce previdni bodite pri uživanju čistih otrobov, ker so zelo bogati s solmi fitične kisline, ki nase vežejo železo. Če želite pojesti več vlaknin, uživajte polnovreden kruh ali celo zrnje žit.

- Kuhajte v nerjaveči jekleni posodi, ki hrano bogati z železom.

Ali vam primanjkuje železa?

Vsi dejavniki, ki jih naštevamo spodaj, lahko povečajo nevarnost pomanjkanja železa, še zlasti tisti, ki so označeni z zvezdico:

- moj šport zahteva veliko teka in drugih vrst vzdržljivostnega treninga*;
- sem ženska;
- imam redno menstruacijo*;
- sem mati;
- v družini se pojavlja slabokrvnost;
- sem vegetarijanec / vegetarijanka;
- sem vegan/-ka*;
- pri obrokih pijem kavo ali čaj*;
- pojem veliko otrobov;
- jem samo belo meso in ribe (rdečega, npr. govedine, ne jem);
- sem reden krvodajalec*;
- kuham v aluminijasti ali emajlirani posodi (ne kuham v posodi iz nerjavečega jekla);
- pogosto jemljem antibiotike, aspirin ali zdravila za nevtraliziranje želodčne kisline.

Andrew Hamilton

Peak Performance 201, avgust 2004

INTELEKTUALNA PRIPRAVA ŠPORTNIKA

Podvreči duha, osvojiti telo

Frank W. Dick v četrti izdaji knjige Načela športnega treniranja govori o intelektualni pripravi športnika.

Ena od manj kot optimalnih plati, pravzaprav hudo podcenjena plat treniranja je športnikovo izobraževanje (s strani trener-

ja in drugih članov podpornega moštva) in pozneje tudi samoizobraževanje. Kritični premislek, trenerska večšina, ki se ukvarja tako s cilji kot posledicami tehnične učinkovitosti, vzporedno s kar se da odprtim preiskovanjem, zvedavostjo, ki jo vodijo odkritost, odgovornost in absolutno navdušenje (Pollard, 1988), nas opominja, da treniranje ne poteka v socialni praznini. In vendar praksa trenerju bolj pomaga pri tehničnem izobraževanju športnikov kot pri razumevanju medčloveških odnosov. Trenerji postajamo vedno bolj znanstveno pismeni, manj razumevanja pa kažemo za temeljno humanistično družbeno naravo treniranja. Po tem vzorcu je prav mogoče, da manj časa posvečamo stvarjem, ki jih slabše poznamo. Zato je tehnična priprava tekmovalca močnejša prvina kot priprava manj vidnih, neotipljivih vidikov športnega dosežka. Kjer so spremljivke, po katerih se razlikujejo trenerji, kot so domišljija, vizija in pripravljenost tvegati, redke, tehnična pismenost izstopa kot temeljna trenerska večšina (Murray, 1999). Medtem ko ima športna psihologija opraviti s čisto telesnimi kazalci, kot so npr. trening s pomočjo bio-povratne informacije, sta njena privlačnost in notranji izziv njen neizmerljivi sinergični učinek, ko se intuitivne in ustvarjalne spremljivke ujamejo in skupno pomagajo uresničiti pravi športni potencial človeka. Trener je odgovoren za dve glavni stvari: da svojega varovanca telesno in tehnično pripravi za šport in da ga "skozi šport pripravi kot družbeno in etično bitje." Proces se začne tako, da mu preko samozavedanja pomaga razviti občutljivost.

Intelektualna priprava

Tako kot za telesno pripravo, kjer je za razvoj prilagajanje na nove napore bistveno pomembno, mora priti tudi do psihične prilagoditve, pri čemer previdno širimo obstoječe kognitivne in čustvene prave. Preden se je tekmovalca sposoben nadzorovati v tekmovalnih okoliščinah,

Vrhunski dosežek



mora razviti zavest o samem sebi. Martens (1987) navaja, da je moto športne psihologije "poznaj samega sebe". Če lahko optimiziranje športnega dosežka opišemo s potovanjem, prvi korak naredimo s samozavedanjem. To ima dva formata: vodenje psihične priprave in vodenje psihičnega dosežka.

Da bi sami sebe res popolnoma razumeli, moramo včasih dolga leta okušati različno intenzivne izkušnje, imeti moramo uporabne smernice in dostop do tvornih povratnih informacij. Vendar tekmovalci pogosto ne more čakati tako dolgo. Da bi se lotili tega neskladja, je nujna dejavna vzgojno-izobraževalna drža, ki koristi tako športniku kot njegovemu trenerju. Ena možnost je, da športnik ob uporabi združljivih slogov treniranja učne izkušnje doživlja postopno in sistematično (Murray & Krastev, 1992). Povezovanje določenih načinov obnašanja s prepoznanim slogom treniranja predpostavlja zamisel o vedenjskem kontinuumu. Slog tu pomeni priljubljen – prioriteten – način razmišljanja. Ne gre za sposobnost, ampak za način, kako svoje sposobnosti uporabljamo. Slog treniranja lahko podpira zorenje športnika v neodvisnega in sposobnega tekmovalca.

Poleg tega v splošnem priznavamo, da je elitni tekmovalci rezultat sistema treniranja s čvrstim ozadjem (Nolan, 1997; Tellez, 1991). Trenerjem koristi sistematičnejša njihova dejavnost, kar jim pomaga pri boljšem razumevanju procesa treniranja (Cote in sodel., 1995). V prepoznavnem sistemu uspešnega trenerja naredi posebna osebnost s pripadajočim slogom treniranja (Massimo, 1980). Don Schula, trener Miami Dolphinov, je dejal: "Ne poznam nobenega drugega načina vodenja kot z lastnim zgledom" (Blanchard & Schula, 1995). Motivacijska klima moštva in trenerjevo vedenje sta tesno povezana (Amrose & Horn, 1997). To osvetljuje tako obstoj kot središčno pomembnost trenerskega sloga. Kljub pritisku, ki ga to predstavlja za trenerja, mora biti njegov slog združljiv s potrebami njegovega varovanca. Da bi se funkcije trenerja uresničile, potrebujemo slog, ki ga tvorijo tri prvine: predanost, stik in razvoj.

Posamezniki si slog ustvarijo s socializacijo. Lahko imamo občutek, da določeni slogi v kakršnemkoli okolju žanjejo večje uspehe, in jih zato posnemamo. Če je nagnjenost h kakemu specifičnemu slogu očitna, je vredno omeniti, da bo športnik sprejel vidike tega sloga. Slog je v zvezi s funkcijo, ki jo opravljamo. Zaradi situacijskih razlik, izrazitih razvojnih stopenj in individualnih razlik v mnenjih lahko trenerju, ki deluje v nekem spektru, povečan razpon možnosti, ki jih ponuja drugače zasnovan slog, samo koristi. Ugoden je tudi

za športnika, ki je bolj več mobilnih slogov treniranja – spodbuja ga k večji individualni raznolikosti in ga odvezuje odvisnosti od trenerja. Dickov (1992) kontinuum treniranja je eden od takih pristopov. Sestoji iz štirih slogov treniranja, ki sledijo športnikovim razvojnim potrebam: predpisovanje, treniranje, podpora in svetovanje. Tak idejni okvir ima predhodnike v poslovnem svetu, in sicer v tako imenovanem situacijskem menedžmentu (Blanchard & Johnson, 1983), in je nato doživel nadaljnjo uporabo v športu (Kinlaw, 1993).

Ko se sporazum med trenerjem in varovancem premakne od nadzora k sproščenejmu vodenju (Covey, 1992), se izkaže uporabnost različnih pristopov. Intuitivne predstave o operacionalizaciji takih slogov, sledeč kronološkemu razvoju dosežkov, so neutemeljene, čeprav določeni vidiki športne rasti vabijo tudi k vnaprej izbranemu slogu treniranja (Murray, 1999). Vpliv narave športa na izbiro sloga smo podcenjevali, preveliko težo pa smo dajali izbiri sloga glede na raven dosežka. In vendar tudi to lahko koristi treniranju. Trenerjevo ravnanje naj bi bilo pri dosežku odločilno, čeprav mnogi spodbijajo vzročno-posledično zvezo med slogom treniranja in dosežki.

Medtem ko splošen odnos med avtoritarnim ali instrumentalnim obnašanjem (slednje je bolj prožno, ker upošteva, da je človeško mišljenje instrument prilaganja življenjskim razmeram) in trenerjevo učinkovitostjo ni dokazan, obstajajo scenariji treniranja, ki jim tak pristop koristi. Tako npr. tekmovalcem nižje ravni, začetnikom, ki se tehnik šele učijo, vadbi skozi igro, varnostnim vprašanjem ali delu z velikimi skupinami ali moštvi zelo dobro služi *predpisovalni* slog. Zaradi tekmovalčeve neizkušenosti in pomanjkanja znanja se trener in varovanec skoraj ne pogajata; malo pogajanja je tudi, ko gre za vprašanja varnosti, kjer mora vladati čvrst red, ali ko gre za jasnost sporazumevanja preko števil. Čeprav je uporaba enega samega sloga lahko primerna, slogi drug drugega ne izključujejo. Predpisovanje z nekoliko "mehkejšim" pristopom je koristno pri treniranju tistih, ki so se s športom začeli ukvarjati pozneje in z nezrelimi športniki, pri delu z razvojnimi moštvi, prehodu iz juniorskega na seniorsko tekmovalno prizorišče, poučevanju tehničnih veščin in pri napredovanju od klubske do regionalne ravni tekmovalni.

Ko si trener s časom nabere izkušenj, si privoščiti bolj praktičen pristop. Njegov slog *treniranja* športniku omogoči, da začne prispevati k sestavljanju enot treninga, morda s sodelovanjem pri odločanju o formatu enote ali s tem, da se npr. ogreva po lastnem načrtu. Ta slog je bolj

interaktiven in kot tak deluje kot katalizator za širjenje športnikove pobude. Vedno bolj razvito tekmovalčevu samozavedanje lahko ta pristop zasenči, ker športnik dobi spodbudo, da premišluje, zakaj so zastavljeni cilji, medtem ko pri slogu, katerega temeljno določilo je predpisovanje, za razmišljanje ni prostora. Svoj vložek lahko prispevajo tudi ljudje zunaj zveze športnik-trener, to so najpogostejše strokovnjaki, ki imajo opraviti z znanstveno podporo, ali vrhunski tekmovalci. Tekmovalci tako pridobiva prve izkušnje s takimi zunanji vplivi. Trener varovanca spodbuja, da daje pobude, in si ne dovoli, da bi počasi zdrsnil v položaj zgolj prejemnika: "Kaj bova počela danes, trener?" Ta možnost ustvarja odvisnost, ki je ključ do neizpolnjene športne kariere. Nenevadno je naleteti na izolirano rabo predpisovalnega sloga treniranja, in sicer zato, ker se dobro ujema s podpornim in svetovalnim slogom, ko gre za naravne talente, situacije eden-na-ene, razvoj posameznika, taktiko, usmerjanje, izobraževanje športnika, mentalni trening in usposabljanje trenerjev.

Naslednji slog vzdolž kontinuumu je *podpora*. Z napredovanjem dosežka trener v žarišče odločanja vedno bolj postavlja športnika samega. Ta sprejema in si z drugimi deli odgovornost, npr. tako, da prispeva k načrtovanju treninga in načrtovanju tekmovalne dejavnosti. Podporna dejavnost je dragocena pri upravljanju in razreševanju sporov. Odtlenki vedenja, ki so značilni za ta slog v takih okoliščinah, so poslušanje, razsojanje, potrpežljivost, sodelovanje, pogajanje, čvrstost s prožnostjo, soočanje, sprejemanje in dajanje nasvetov. Podpora s svetovalnim slogom tvori ugodno partnerstvo za izpopolnjevanje tehnične veščosti, specializacijo za določeno disciplino, treniranje bolj zrelih in izkušenih športnikov, za vprašanja življenjskega sloga in za načrtovanje in zastavljanje ciljev.

Svetovalni slog ustreza vrhunskemu športniku, ki si je sposoben urediti življenje skladno z zahtevami treninga in visokimi tekmovalnimi cilji. Taka oseba uspešno združuje osebne izkušnje s sistematično

Vrhunski dosežek

podporo zunanjih sodelavcev. Zrel športnik, ki stopa po poti postopnega razvoja, ima zdaj priložnost, da se v polni meri odloča sam. V solistični obliki ta slog uporabljamo, ko treniramo posebeje, obravnavamo člane moštva kot posameznike in pri modeliranju tekmovalnosti. Športne zrelosti ni mogoče doseči, če športnika popolnoma obvladujemo. Predpisovanju se lahko odpovemo na različne načine; to sodi v tekmovalčevo izobraževanje, in sicer na področje prevzemanja odgovornosti. Poleg tega demokratični pristop igralce privede do višje ravni družbene podpore, svetovanja glede treninga in pozitivne povratne informacije (Westre & Weiss, 1991).

Če na treniranje gledamo kot na postopno napredovanje, se lahko določen športnik najbolje odziva na določen slog, ko se mora osredotočiti na tehniko, raje pa ima drugega, ko vadi druge prvine dosežka. Trener bi moral biti sposoben varovancu podariti dvoje – korenine, iz katerih raste, in krila, da z njimi poleti (Bolton, 1992). Sposobnost menjanja slogov je neprecenljiva. Navkljub specifični funkciji treniranja je sposobnost vodenja nujna (Katzenbach, 1995). Čeprav pri uspešnih trenerjih (več kot 50% zmag) ne moremo izluščiti prevladujočega ravnanja ali sloga vodenja (Iso-Ahola & Hatfield, 1986), športni uspeh zahteva prepričano, samozavestno osebo (Counsilman, 1977). Neuspešni trenerji se največkrat ne odlikujejo v smislu povsem določenega vodenja. S tovrstno učinkovitostjo je povezana združljivost trenerja s športnikom (Horne & Carron, 1985). Kakovost zveze med varovancem in trenerjem je pomembna determinanta moštvenega uspeha in zadovoljstva (Cox, 1998).

Intelektualno pripravo športnika zasnujemo zato, da bi mu pomagali zgraditi zbiralnik za ustrezno znanje, ki je nedvomno nujno za uspešno delovanje v kateremkoli športu. Kako uspešno bo kdo nastopal, delno odločata tudi kognitivna ustvarjalnost in sposobnost odločanja. Športnik mora biti neodvisen in se ne sme prepuščati trenerjevi manipulaciji ali manipulaciji katerekoli druge osebe znotraj

športa. V izbrani tekmovalni areni se mora znati obvladovati. Tak razvoj miselnih sposobnosti zahteva potrpežljivega trenerja, ki s pomočjo ustreznih informacij strateško načrtuje njegovo pripravo. Podpora športne znanosti je nujna kot objektivni temelj razvoja športnikovega znanja. Vseobsegajoča priprava je zdaj temeljna zahteva za športnika, ki tekmuje zoper organizirane sisteme treniranja, delujoče v drugih državah, ki poudarjajo celosten razvoj. Izrazoslovje naj trenerjev ne bi odvrčalo od uporabljanja strokovnih vložkov v treniranje; preprosto nujno je, da misleči tekmovalec potrebuje kognitivno strategijo. Če upoštevamo, da tekmovalnost predpostavlja prilagajanje na vedno nove spremenljivke, športnika ne bi smela omejevati šibka intelektualna priprava. To velja tudi za trenerja, ki mu izobraževanje predstavlja trajno obveznost. Kljub temu, da raziskave ugotavljajo, da športniki trenerje razvrščajo po tem, kako se vedejo (Cox, 1998), smo vplivu le-tega najbrž posvečali premalo pozornosti. Občasno se pokaže, da trenerski "tirani" slovijo po nestanovitnem ravnanju. Ker ravnanje oz. vedenje trenerjev na varovance vpliva tako v pozitivnem kot v negativnem smislu, se nam odpira dragocena pot k novim raziskavam. Formalno priznavanje take situacije je opazno po tem, da tega "predmeta" v programih izobraževanja trenerjev največkrat sploh ni. Zadnje čase sicer potekajo raziskovalne dejavnosti, ki preverjajo zvezo med ravnanjem trenerjev in drugimi idejami, a vendar je na tem področju še veliko belih lis.

Vzornišvo

Tekmovalci se zgledujejo po vzornikih in sčasoma mnoge njihove lastnosti sprejmejo za svoje. Športnik, ki se zgleduje po avtoritarnih vzornikih, lahko postane dovzeten zanje in sam postane tak (Sternberg, 1999). Trener lahko dejavno podpira etične vzornike tako v vadbenih kot tudi tekmovalnih okoliščinah. Poleg trenerja so še drugi viri zgledov, npr. vrstniki, obnašanje športnih profesionalcev in njihove medijske predstavitve. Viri so pozitivni, če spodbujajo in krepijo športno vedenje.

Od časa do časa vrhunski šport ponudi dragocene vzornike, ki lahko vplivajo na druge športnike in trenerje. Na Evropskem prvenstvu v atletiki v Helsinkih leta 1994 je bil italijanski tekač F. Panetta, sicer veljavni evropski prvak v teku na 3000m z zaprekami, na papirju vreden 4. mesta. Njegov tovariš iz italijanskega moštva, Lambruschini, je bil favorit za zlato medaljo. Če bi se mu karkoli zgodilo, bi Panetta osvojil bronasto medaljo. Lambruschinijeva smola bi bila lahko njegova sreča, a Italija bi osvojila bronasto name-

sto zlate medalje. Lambruschini je napak presodil položaj ene od zaprek in se spotaknil ter padel. Panetta, ki je bil tedaj kaki 2 sekundi za njim, se je ustavil, ga dvignil in ga popeljal nazaj v tek, potem pa tempo dovolj upočasnili, da si je Lambruschini opomogel in na koncu celo zmagal. Panetta je bil osmi. Kar športnik stori, da si pridobi status prvaka, ga ne naredi vzornika. K temu mu pomaga način, kako se obnaša v športni areni in zunaj nje. Medtem ko so plemenite poteze v tekmovalnem okolju redke, pa lahko trener podpira bolj odgovorno in socialno občutljivo obnašanje.

Modeliranje z uporabo čutilnega motoričnega treninga (ČMT)

Treniranje čutil je najvišja oblika priprave za stresne izkušnje, ki jim je športnik izpostavljen v tekmovalnih okoliščinah. ČMT, če ga uporabimo smotno, športniku ponuja priložnost, da izpopolni za disciplino specifično čutilno zaznavo. Ker vodilni čut celotnega čutilnega kompleksa športnika obvešča o dejanskem dogajanju med nastopanjem, trener lahko obnovi tekmovalne okoliščine s ciljem razviti čutno zaznavo in sposobnost prepoznavati situacijo ter se nanjo odzivati. Modeliranje je oblika čutilnega motoričnega treninga, ki si prizadeva posnemati tekmovalne razmere, uporabljajoč tekmovalnost kot medij specifičnega čutilnega motoričnega treninga. Povedati je treba, da določenih značilnosti tekmovalne situacije, npr. vzdušja, ni mogoče oživiti. Z uporabo glasbe ali hrupa v športniku ne moremo zbuditi enakega odziva kot na dan resnične tekme (kot smo včasih mislili), zato je bolje, da si trener prizadeva posnemati okoljske razmere, kot so velika nadmorska višina, vlažnost, čas tekmovalnosti in temperatura. Igranje vlog se je izkazalo za najuspešnejšo tehniko modeliranja, kjer lahko vlogo tekme prevzame kateri od potencialnih tekmovalcev. Pred nekim večjim tekmovalstvom so npr. češkoslovaško žensko gimnastično ekipo razdelili na dve skupini: ena je igrala vlogo tedanje sovjetske ekipe, druga pa je ohranila domačo identiteto. Spremljajoče okoliščine so bile tako realistične – vlogo so odigrali tudi ustrezno oblečeni trenerji in vodje ekip – da so v modelnem tekmovalstvu zanetili močno čustveno prvino. Zaradi natančnega posnemanja emocionalnega vzdušja na tekmi je trenerjem in tekmovalkam uspelo izpopolniti strategijo individualne priprave. Ko ustvarja situacijski model, je pomembno, da trener preuči dejavnike, ki neposredno vplivajo na tekmovalce v tekmovalnih razmerah. Čeprav tovrstni pristop pozna določene omejitve, lahko tekmovalcu močno koristi. Za nastop na Olimpijadi ne more biti boljše skušnje, kot so same

Vrhunski dosežek

OI, a vendar je zanj možno vaditi tudi tako, da se podrobneje spoznamo s svojimi odzivi v sorodnih okoliščinah.

Tekmecev ne moremo obvladovati, lahko pa obvladujemo sebe, in sicer tako, da vadimo v velikem razponu okoliščin, v katerih bi se utegnili znajti. Obrniti stikalo zahteva vnaprej določeno pot, po kateri naj steče pričakovani tok. Podobno lahko izpopolnimo strategijo premagovanja težkih situacij, če jo vzpostavimo, že preden se pokaže potreba po njej. Učinkovite strategije premagovanja težkih situacij lahko odločilno vplivajo na stalnost rezultatov. Podobno lahko tudi moštveni športi pri skušnjah izkoriščajo taktične prednosti in slabosti, npr. igranje z omejeno uporabo določenega strela ali prostora. Držati se je treba normalnih parametrov kot na srečanju ali tekmovanju, tako da se ni mogoče "izmazati" na lahek način. Če igralec lahko zamahne z roko in reče: "Saj ne gre zares!" mu vadba ne koristi. V nogometu so izdelali učinkovite modele za vadbo strelcev in vratarjev z uporabo prenapolnjenega kazenskega prostora, pri čemer so zmanjšali čas za sprejemanje odločitev in tako ustvarili značilnosti resnične igre. Strelcem in vratarjem je prepuščeno, da se vedno znova spontano odzivajo na nastajajoče situacije. Če v tako vadbo ne vnašamo okoliščin resnične tekme, je smiselnost čutilnega motoričnega treninga osiromašena. Trener si lahko izmisli novosti in igralca obremeni tako s tehničnimi kot taktičnimi zahtevami. Le od časa do časa lahko spremeni prej načrtovani trening in s tem preseneti varovanca. Če npr. atlet na treningu teče v cilj teka na 300m in mu trener zakliče, naj teče še nadaljnjih 150m, bo prisiljen mobilizirati vse svoje rezerve. Čeprav v tistem trenutku ni bil kaj prida priljubljen, je trener dejansko uporabil tehniko, ki pozneje njegovemu varovancu v težkih tekmovalnih okoliščinah še kako koristi. Tako ravnanje seveda ne more postati redna praksa. S čutilnim motoričnim treningom se športnik nauči prilagajati raznoterim okoliščinam, ki vodijo k uspešnim nastopom kljub spreminjajočim se razmeram. Zasnova modelov je rezultat trenerjevih izkušenj, skrbnega opazovanja (morda tudi uporabe tehnologije) in osebnega ocenjevanja z uporabo lestvic spoštovanja in samospoštovanja.

Športnikova podoba in samopodoba

"Podoba" je dandanes oglaševalski pojem. Sredstva obveščanja ustvarijo in razvijajo podobo, ki je združljiva z oglaševanjem izdelka. Pozitivna podoba ni isto kot pozitivna samopodoba; slednja je pomembnejša za trezno prenašanje uspeha in prisebno prenašanje porazov. Zmagovalec se mora poznati in se mora v prizadevanju, da bi dosegel zastavljene si cilje, počutiti dobro. Samopodoba je rezultat samopremisleka. Začne se pri obravnavanju oz. premagovanju težav. – "Zakaj nisem uspel/a?" Analizirati je treba bistvo poloma in tako športniku dati priložnost, da v praksi popravi, kar je analiza razkrinkala kot slabo. Če je športnikova samopodoba pozitivna, kar pomeni, da je sam s sabo zadovoljen, se bo brez težav poistovetil s ciljem in samozavestno stopil na pot k njemu. Športnik mora samega sebe sprejeti takega kot je, neodvisno od svojih tekmovalnih dosežkov.

Nedoseženi cilj ni tako očitno poguben kot polom. Trener, ki opazuje, čemu športnik pripisuje neuspeh, lahko oceni znanave razkritega vzroka in učinka. Smiselno je, da športnik neuspeh pripiše spreminljivemu vzroku, npr. sreči, okoliščinam ali nezadostni predanosti stvari, ker iz tega sledi, da se rezultat najbrž ne bo ponovil. Če pa, nasprotno, polom pripisuje stanovitnemu vzroku, npr. pomanjkanju veščosti, s tem že deloma prerokuje bodoči neuspeh (Weiner, 1985). Trener lahko varovanca spodbuja, da neuspehe pripisuje spreminljivki, ki jo lahko v bodoče nadzira. Nasprotno pa mora športnik uspeh pripisovati stanovitnemu, notranjemu vzroku, npr. zmožnosti, taktični spretnosti ali tehnični veščini, iz katerih raste vedno večja samozavest. Tak pristop ne pomeni, da se izogiba odgovornosti za slab dosežek, ampak poskuša okrepiti razmišljanje, ki ga ne odteguje od zaznane učinkovitosti.

Samoučinkovitost

Če prepričanje v svoje sposobnosti opisujemo s samozaupanjem, je oseba, ki se odlikuje s samoučinkovitostjo, prepričana, da je sposobna/kompetentna in zato lahko v zadani si nalogi uspe. Samoučinkovitosti ne more pogrešati noben športnik, ki upa, da bo čas, energijo in predanost treningu pretvoril v tekmovalni uspeh. V primerjavi s tistimi, ki vase dvomijo, osebe, ki se odlikujejo z močno samoučinkovitostjo, dlje vztrajajo pri nalogi, bolj garajo in dosegajo večje uspehe (Cox, 1998). Možen je tudi kolektivni učinek v moštvu. Če trener varovanca razume, uspešnejše podpira njegovo samoučinkovitost. Z lestvico, s katero merimo športnikove odzive in občutja v zvezi z določenimi vprašanji ali ugotavljamo trenerjev pogled, dobimo okvir, znotraj katerega je mogoče podpirati športnikovo samospoštovanje.

Lestvica samospoštovanja in lestvica, s katero trener izrazi, kako visoko ceni varovanca

Lestvica samospoštovanja je oblika ocenjevanja samega sebe, s pomočjo katere

si športnik ustvari jasno podobo svojih odzivov na določena vprašanja. Lestvico, po kateri izraža, kako visoko ceni svojega varovanca, uporablja trener, da z njo oceni varovančev odziv na vrsto spreminljivk v treninških ali tekmovalnih razmerah. Obe lestvici ima trener na razpolago kot psihodiagnostični orodji. Trener lahko primerja informacije, do katerih pride, tudi s pomočjo drugih tehnik opazovanja, kot so npr. pregledovanje video posnetkov, dnevnikov treninga in opazovanje na terenu.

Ocenjevalne lestvice je mogoče zasnovati tako, da npr. posredujejo povratno informacijo o organizaciji treniranja in načrtovanju priprave. Prožne zasnove, ki se spreminjajo glede na dobljene informacije, tako trenerju kot športniku nudijo priložnost, da razmišljata o vidikih treniranja in tekmovanja, ki napore ali podpirajo ali pa jih spodkopavajo. Pretirane rabe sicer ne priporočamo, toda ocenjevalne lestvice vsekakor koristijo pred, med in po koncu sezone ali občasno, ko trener pri varovancu poskuša odkriti specifične predeterminirane značilnosti, pa naj bodo pozitivne, da bi jih okrepil, ali negativne, da bi jih nevtraliziral ali povsem odpravil. Načrt, ki ga prikazuje *tabela 1*, športniku pomaga, da oceni, kako dobro je voden njegov trening. Če se dogaja, da ga ves čas nekaj moti, lahko trener premisli, kako je z upravljanjem z njegovim življenjskim slogom; tako dobi vpogled v širše vidike njegovih dejavnosti. V tem primeru športnik ocenjuje samega sebe.

Razlika med lestvico za ocenjevanje samospoštovanja in lestvico, s katero trener izrazi, kako visoko ceni svojega varovanca, je vključitev ocene zaznavanja, percepcije. Ta je nujna za razumevanje znanega pozitivnega ali negativnega vpliva določene postavke. Če je športnik ocenjeval takole:

Tehnična veščost trenerja 1 2 3 4

se v začetku morda sprožijo opozorilna znamenja. Toda ko pride na plan, da športnik tega ne zaznava kot pogubno, je dejanska ocena nepomembna. Pomembno pa je, kako si predstavlja, da ta stvar nanj

Vrhunski dosežek

vpliva. Morda se to nanaša na trenerja mnogobojev, ki se, ko je potrebno, po pomoč obrača k specialistom za posamezne discipline.

Tehnična veščost trenerja

1 **2** 3 4 5 -3 -2 -1 0 1 2 **3**

Če želimo upoštevati dejavnike, za katere mislimo, da na športnika vplivajo v času tekmovanj, lahko sestavimo posebne tekmovalno-specifične lestvice. Področja, ki jih je treba pokriti, lahko vključujejo čustva, kot so vznemirjenje, strah, tesnoba, uživanje; občutja pred startom; samo-regulacija; nesposobnost koncentracije ali ponovne koncentracije po neki motnji; odziv na tekmece; posredovanje trenerjevih navodil, namreč, ali so nejasna ali lahko razumljiva; osredotočenje na cilj; ali uporaba tekmovalnih načrtov.

Sestava lestvice, po kateri trener vrednoti, kako visoko ceni varovance (tabela 2), vidno razkriva trenerjevo osebno sodbo in se uporablja za oceno pripadajočih prvih treninga in tekmovanja. Format in slog načrta sta prožna.

Pojavljajoči se vzorci procesa treniranja pravočasno opremljajo z informacijami; ne smemo čakati, da vznikne težava, in šele potem začnemo z aktivnostmi tovrstnega spremljanja športnika. Tudi če trener ne ve, zakaj je njegov varovanec v dobri formi, gre za naključje. Zato se je po tekmovanju ali treningu treba vprašati: "Zakaj sem uspel/a?" Z opazovanjem pridobljeni podatki nam pomagajo pri strategijah izogibanja, kažejo na koristne nadomestne ukrepe ali preprosto predstavljajo snov za razpravljanje, ohranjajo bogato komunikacijo med športnikom in trenerjem, kljub temu, da so dnevi natrpani z obveznostmi. Vsebinsko se osredotoča na športnika, vodi pa trener (Murray, 1994).

Motivacija

Motivacija je vsestransko raziskana, in vendar se tako trenerjem kot znanstvenikom izvija iz čvrstega prijema, kajti dokončnega ali natančnega spiska motivov pač ni. Eden od razlogov je tudi to, da motivov ni mogoče identificirati z eksperimenti. Mnoge današnje teorije temeljijo

Prosim, naredi opombe glede naslednjih vidikov upravljanja s tvojim treningom, uporabljajoč lestvico, kjer je: 1 = ni dobro; 5 = izvrstno. Na drugi lestvici označi, do kakšne mere meniš, da ocenjena postavka škoduje oz. koristi tvojim prizadevanjem: -3 = pogubna; +3 = zelo koristna

Tabela 1: Lestvica samospoštovanja

trening	ocena	zaznava
Organizacija treninga		
Organizacija enote treninga	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Navdušenje med vadbo	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Zmožnost, da se stoodstotno potruji	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Komunikacija s trenerjem	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Predanost programu	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Tehnična podpora		
Tehnična podkovanost trenerja	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Razumevanje tehnike discipline	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Podpora športne znanosti	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Vložek v tehnični program	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Podpora s strani drugih trenerjev/športnikov	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Obnova organizma		
Obnova o. med enotami vadbe	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Učinkovitost aktivne regeneracije	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Skrb za prehranjevanje	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Vzorec spanja	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3
Težave, ki ne izvirajo iz treninga	1 2 3 4 5	-3 -2 -1 0 1 2 3

Tabela 2: Format lestvic za vrednotenje, kako visoko trener ceni varovanca

Športnik da vse od sebe		-3 -2 -1 0 1 2 3	
Dobro se odziva na koristno povratno informacijo		-3 -2 -1 0 1 2 3	
Posreduje svoje občutke		-3 -2 -1 0 1 2 3	
Dela po sprejetem načrtu		-3 -2 -1 0 1 2 3	
Ko je utrujen izgubi motivacijo	nikoli	včasih	pogosto
Hitro izgubi koncentracijo	nikoli	včasih	pogosto
Zna priklicati rezerve	nikoli	včasih	pogosto
Je nagnjen k negativnim občutjem	nikoli	včasih	pogosto
☺		☺	
☺☺		☺☺	
☺☺☺ predtekmovalna priprava		☺☺☺ zaupanje vase	
☺☺☺☺		☺☺☺☺	
☺☺☺☺☺		☺☺☺☺☺	
Sposobnost osredotočenja	slaba	še kar dobra	dobra
Ne da se zlahka zmesti	slabo	še kar dobro	dobro
Po zadetku se sprosti	slabo	še kar dobro	dobro
Zna se ponovno skoncentrirati	slabo	še kar dobro	dobro
Ko je pod pritiskom, zoži pozornost	slabo	še kar dobro	dobro

na teoriji zaznane kompetentnosti, npr. pripisovanje, usmerjanje v cilje in notranja motivacija (1995). Sprejemamo nekatere operative teorije, ki ustrezajo tekmovalnemu temelju športa. V tem primeru motivacijo pojmuje tako, kot jo pojmuje McClelland-Atkinsonov model (McClelland, Atkinson, Clark, Lowell, 1953; Arkes & Garske, 1982), kjer dva dejavnika določata, ali bo športnik sodeloval pri tekmovanju: motiv doseči uspeh in motiv

izogniti se neuspehu. Motivacijo za dosežek, ki jo pogosto imenujemo tudi "tekmovalnost", športni psihologi pojmujejo kot osebnostni faktor, pri čemer osebnostne poteze vplivajo na športnikovo potrebo po uspehu. Interakcijski pogled zagovarja bolj spremenljive cilje in ugotavlja, kako vplivajo na situacijo. Motiv je osnova za energičnost in smer ravnanja, pri čemer športnik, zato da seže po cilju, potrebuje tako gibalne kot men-

Vrhunski dosežek

talne večine. Motiv po uspehu, ki ga pojmuje kot športnikovo samozaupanje ali učinkovitost, naj bi v trenutkih, ko se približuje tekmovalni situaciji, predstavljal njegovo notranjo motivacijo. Motiv po izogibanju neuspehu predstavlja posameznikovo nagnjenost k tesnobi. Motivacijo sestavljajo grozdi motivov, ki so notranje potrebe (goni ali težnje) in zunanja spodbuda; motivacija = motiv + zunanja spodbuda (dejanska ali signalna). Notranje in zunanje spodbude ustvarijo motiv. Vendar pa je končno ravnanje odvisno od mentalnih sposobnosti tekmovalca. Singer (1968) pravi, da je dosežek (d) funkcija motivacije (m) in spretnosti/veščosti (s): $p = f(m+s)$. Specifični grozd motivov je pomemben, kajti nekatere kombinacije so nezdružljive: "ne treniram rad" (negativno) z "moram tekrovati" (negativno); "želim iti ven s prijatelji" (negativno) z "veselim se treninga" (pozitivno); "želim zmagati" (pozitivno) z "želim trenirati" (pozitivno).

Motiviranost za dosežke lahko opišemo kot športnikovo težnjo k zmagovanju. Njegovi motivi niso statični. Tudi čustva, kot so strah, veselje ali jeza pojmuje kot motive. Športnik se v skladu s svojimi intelektualnimi sposobnostmi vsak trenutek odziva na dominantni motiv. Če želimo, da motivacija deluje kar najbolje, je treba združiti notranjo in zunanjo motivacijo. Medtem ko sicer gre za ravnovesje, bi morala prevladati notranja motivacija, kajti k cilju usmerjen športnik je motiviran močnejše. Če za primer vzamemo poklicnega nogometaša, ki pričakuje plačilo, mora najprej zmagati in poskrbeti za dejanski rezultatski cilj, preden lahko začne razmišljati o denarni nagradi. Tvegano ravnanje opisuje okoliščine, ko športnik išče izzivalne situacije, v katerih lahko dosega vrhunske dosežke, in kjer je 50 odstotkov možnosti, da ne bo uspel. Situacija z zelo majhno ali veliko verjetnostjo neuspeha predstavlja športnika, ki je za uspeh šibko motiviran, ker bo ali zlahko zmagal ali pa mu bo neuspeh oproščen, ker so tekmeči premočni. V tem primeru njegovo samospoštovanje ni ogroženo.

Motivacija in zastavljanje ciljev

Zadržano prenašati uspeh in biti kos neuspehu neposredno vpliva na motivacijo. Motivacija ne deluje sama. Skupaj s premislekom tvori motivacijo za naslednji cilj. Cilji so priložnost, da pozornost posvetimo izvrševanju namer in ob tem krepimo samozaupanje, tako da ni nobenega dvoma o tem, kaj je treba storiti. Zaradi tako povečane jasnosti je odločanje manj zamudno; pred seboj imamo namreč najpomembnejši smoter in žarišče delovanja. Učinek zastavljanja ciljev sam po sebi ni

različen od tekmovalja, kajti zahtevne cilje lahko zaznavamo kot pritisk (Huber, 1985). Bližina, zahtevnost in specifičnost so se izkazale za bistvene značilnosti zastavljanja ciljev. Bližnji cilji treniranja, tisti, ki so bližji športniku kot oddaljeni prihodnji cilji, krepijo njegovo samozaupanje, moč, vzdržljivost in večnost, s čimer se manjša verjetnost, da bi nanj tekmovalni stres deloval pogubno (Beggs, 1993). Kratkoročni cilji naj bodo sredstvo za doseganje dolgoročnih (Bar Eli in sodel., 1994). Zmerno zahtevni cilji so primernejši kot zahtevni (Kyllo & Landers, 1995). Učinkoviti cilji so: specifični, zahtevni, realistični in merljivi (Fuoss & Troppman, 1981).

Optimalne cilje tekmovalca ne le ubesedi, ampak jih asimilira do te mere, da si lahko sebe predstavlja, ko izvaja stvari, ki jih zahteva doseganje cilja (Hill, 2001). Cilji se povezujejo s povratno informacijo, pri tem pa prepoznavamo morebitna neskladja. Več pridobimo s ponovnim pregledovanjem ciljev, če mislimo na srednje- in dolgoročni pogled. Športnik, ki slabo nastopi na tekmovalju nižje ali srednje ravni, bi moral svoj dosežek pregledati v smislu priprave za veliko tekmo – kaj lahko ohrani, prilagodi, opusti, okrepi ali doda. To ne bi bilo mogoče brez, prvič, motiviranosti, in drugič, premisleka, ki krepiti zvezo med dejanskim in pričakovanim stanjem (Vanek, Hosek & Man, 1982). Zavesten premislek zagotavlja, da zastavljanje cilja in njegova poznejša obravnava, doseganje ali nedoseganje odigrata vlogo učnih priložnosti.

Za ugotovljene cilje je treba v luči tekmovalne izkušnje določiti primerne vrednote. Rezultatski cilji, ki se nanašajo na uporabo strategij in tehnik, ki športniku pomagajo pridobiti tehnično mojstrstvo, so vredni več kot uvrstitveni cilji (Zimmerman & Kitsantus, 1996). Osebnostni cilj se ne tepe s ciljem moštva, a zagotavlja vir individualnega učenja, ne glede na uvrstitev.

Čustva in učinek predtekmovalne vznemirjenosti (pripravljenosti na boj)

Čustva so vrojena in samodejno vznikajo v najbolj primitivnem delu možganov. Temeljna čustva imajo biološko podlago; določene točke v možganih gostijo čustva, kot so strah, napadalnost in zadovoljstvo. Včasih lahko eno od teh točk neprenehoma spodbujamo, kot je primer z uživalci mamil. Oseba se nenehno obnaša na določen način, zato da prikliče specifično čustvo. Ena od takih spodbud je šport, potreba ki jo mora športnik zadovoljevati. Sodelovanje v tekmovalnem športu predstavlja zadovoljstvo, in sicer preko samega gibanja ali finančnih plačil za dosežke, slave ali telesnih napre-

zanj, ki spremljajo treniranje. Če ta čustva razume – jih izraža tvorno, poslušna druge in izkazuje empatijo – lahko posameznik oceni, kaj je najboljše, kar lahko ponudi. To je temeljno pri doseganju tekmovalne pismenosti, sposobnosti, da prepoznamo in razumemo čustva, ki jih pri naša tekmovalje, in da jih kasneje sprejmemo ali uredimo. Če se ne zavedamo, kako čustvujemo, nam očitno manjka veččin za interakcijo s soljudmi in empatije (Steiner, 1999).

Iz zunanjega okolja prihajajo nova čustva in potrebe in športnik usvoji / ponotranji tista čustva, ki se nanašajo na izpolnitev teh potreb. Nato raven njegovih potreb zraste. Zgledi v skladu z etičnimi vrednotami športnika pomagajo utrditi v obdobjih hudih zunanjih pritiskov, npr. ko se sooča z dilemo dodatnih denarno vabljenih tekmovalcev ali več kot nujnega počitka ali z izbiro vedenjskega odziva na tekmečevo nesprejemljivo obnašanje. Vzpostavljen vedenjski kodeks lahko povežemo z motoričnim učenjem, kjer dominantna gibalna vzorca, kot sta skakanje ali doskakovanje, vplivata na vzorce telesnega gibanja v prihodnje. Čim bolj se športnik počuti varnega v smislu izražanja vrednot in čustev, tem bolj se bo sposoben soočati s težavami, mobilizirati rezerve in si opomoči po porazih ali nepričakovanih preobremenitvah.

Z nadaljnjim ponotranjanjem si športnik pridobiva vedno večji vpliv na zunanje okolje in postane zmožen drugim posredovati nove vrednote, večine in pristope k družbi. Ta proces imenujemo eksternalizacija, povnanjenje. Samostojnega športnika, ki izpolni svoja pričakovanja, uspeh ne odtrga od vrednot, ki so podpirale njegova začetna prizadevanja, niti od čustev in vedenja tiste dobe. Zdaj nanj vpliva višji splet vrednot, to pa drugim pošilja "sporočila" prav zaradi procesa, ki smo ga imenovali eksternalizacija. Pomembno je, da nadomestna čustva vodijo etične vrednote. Etično obnašanje se ne rodi preprosto z vzponom dosežkov na elitno raven, in vendar športniki na tej ravni prenašajo veliko odgovornost, da skrbijo, da je njihovo vedenje hvalevredno. Vedenje je

Vrhunski dosežek

mogoče z izobraževanjem spreminjati, slednje pa je trajna odgovornost tako trenerja kot njegovega varovanca. Sistemi treniranja bi morali temeljiti na procesu športnikove internalizacije-eksternalizacije (ponotranjanja / povnanjanja), s čimer je zagotovljen postopen napredek.

Skrajna pozitivna ali negativna čustva lahko športnika odtegnejo od ustreznega mentalnega stanja, ki zagotavlja optimalen dosežek. Dramatičen vzpon predtekmovalec vznemirjenosti lahko blokira mentalne in koordinacijske postopke, npr. razsojanje. V takih okoliščinah športnik ne more od sebe dati tistega, kar je sicer sposoben v normalnih razmerah. Kako bo obvladoval dejavnike pritiska, je odvisno od njegove osebnosti. Pri tistih, ki nastopajo bolje, ko zunanji pritiski povzročajo notranjo napetost, so dosežki na tekmovanjih boljši od dosežkov na treningih. Ti dobro prenašajo frustracije, so bolj "odporni", medtem ko tiste, ki na treningih praviloma dosegajo boljše rezultate, razočaranja potrejo prej.

Z vidika treniranja je pomembno, da spoznamo, da je mentalna odpornost, ki jo imenujemo tudi mentalna trdnost, ali vrojena, priučena z informacijami, ki jih športnik dobiva iz okolja, ali pridobljena z izkušnjami v stresnih okoliščinah. Pametno je, da ustvarimo sistem izobraževanja športnikov, ki jih vodi k samostojnosti, ta pa predpostavlja popolno poznavanje samega sebe in optimalno nagnjenost k tveganju.

Raven odpornosti in prag tolerantnosti glede frustracij se pokažeta, ko delujemo s športnikom skozi celoten treninški in tekmovalni koledar. Tekmovalnega stresa so se lotili tako z osredotočanjem na čustva kot osredotočanjem na nalogo. Metode osredotočanja na čustva, kot so tehnike sproščanja ali pogovora s samim seboj, se poskušajo lotevati tesnobe (anksioznosti) in drugih motečih čustev; na nalogo osredotočene metode, kot je npr. zastavljanje ciljev, pa poskušajo odstraniti vzrok nezaželenih čustev (Cohen & Lazarus, 1979).

(Prihodnjič: *Psihološko obvladovanje nasprotnikov in obvladovanje samega*

sebe; Razvijanje mentalnega načrta; Upravljanje z dosežkom; Športnikova osebnost; Odnos med športnikom in trenerjem; Pojem moštva; Razlike zaradi spola in starosti; Širjenje tekmovalnih priložnosti.)

Iz Frank W. Dick, Sports training Principles, 4. izdaja A&C Black, London 2002, str. 150-163

FILOZOFIJA TRENIRANJA Kako lahko napačno uporabimo znanost

Potem ko je dolga leta treniral vrhunske športnike, Peter Coe z izjemno močjo razmišljanja presoja tri načela treniranja, s pomočjo katerih je športnike mogoče popeljati na vrh.

Misli, ki bi jih rad izrazil v tem članku, imajo podlago v čvrsti empirični obrambi Balkejevega testa, ki jo je v enem od svojih člankov predstavil Frank Horwill, ko je svoje izsledke primerjal z laboratorijskimi testi, ki so bili uporabljeni za napovedovanje različnih izidov. Horwillov argument prikazuje, kako lahko je slabo uporabiti znanost in jo razumeti napačno. Seveda moramo kot trenerji biti voljni uporabljati znanost, a žal se naše soočenje z njo začne z velikim problemom. Ljudje so v najboljšem primeru le bežno seznanjeni z njo, so pa prepričani, da ima znanost pri roki rešitve za vse težave našega vsakdana. Če od zdravnika ne dobijo tablete ali antibiotika, ampak samo dober nasvet, se počutijo prevarane. To je dvakratna smola, kajti osebni zdravnik je njihovo prvo resno srečanje z znanostjo.

V letih svojega sodelovanja s fiziologi, ki jih resno zanimata telesno naprežanje in merjenje le-tega, sem se veliko naučil. Profesor David E. Martin, od katerega se še vedno učim, je skrajno resen akademik, ki razume "vojno v strelskih jarkih". S tem hočem povedati, da se spozna na praktično treniranje tekačev.

Če pozornost spet usmerim na vrednost zamisli in teorij, lahko rečem, da trenerju ni lahko modro izbrati koristnih znanstvenih informacij. Umetnost tega procesa je najprej skrita v *poznavanju* svojih virov. Mnogim, katerih edini viri so namigi, trditve in predlogi v priljubljenih revijah, ni lahko, zakon pa žal nevednosti ne priznava za obrambo. Poleg tega tudi ne pomaga, če poskusijo uporabiti znanost. Na svetu je nekaj prvovrstnih možganov, ki širijo meje naše vednosti. Toda na mnogih področjih je znanost daleč pred uporabnim znanjem, pa naj bo to astrofizika ali medicina.

Kot trenerja me vodijo tri znanstvena načela, o katerih bi rad razpravljal na nasled-

njih straneh. Prvo načelo je, da ni nič takega, kar bi lahko označili kot *gotovost*. Z drugimi besedami povedano, nobene teorije ne moremo prikazati kot pravilne – le to, da še nihče ni iznašel poskusa, s katerim bi dokazal, da je napačna. So torej samo stopnje verjetnosti, ki lahko variirajo od močne do šibke.

Moje drugo vodilo, ki me je doseglo z besedami nekega starega švicarskega predavatelja – opazoval me je, kako se mučim s problemom s področja uporabne matematike – je, da če se nekam zagodiš, pojdi nazaj k prvim načelom in pri razvozlavanju problema uporabi najosnovnejšo logiko.

Tretje načelo sem našel pri angleškem filozofu 14. stoletja Williamu Occamu, ki je dejal: "Stvari nima smisla pomnoževati bolj, kot je nujno." To pomeni: kadar dvomiš, ohranaj stvari čim bolj enostavne, kajti prizadevanje po enostavnosti je pametnejše kot strah, da bi bil videti neumen.

Kljub številnim člankom o fiziologiji človekovih telesnih naprežanj ta še vedno ostaja zelo zapleten predmet preučevanja. Zato je težava večine trenerjev v tem, da ne vedo dovolj, da bi lahko kolikor toliko uspešno ovrednotili drobce znanja, ki jih dobivajo z branjem ali poslušanjem predavanj. Za športnikovo dolgo in uspešno kariero je še kako pomembno, da je njegov trener vire svojega znanja sposoben izbirati skrbno in modro. Življenje je pogosto krivično in danes je trener v situaciji, ko skoraj ne more zmagati. Ko kake znanstvene izsledke ali trditve uporabi v prid svojih varovancev, je odgovoren za izid. Na koncu koncev je on tisti, ki je izbral in uporabil razpoložljive informacije, in ne kaka druga oseba.

Ves čas svojega poklicnega življenja sem kot inženir in kot trener tekačev s pridom uporabljal znanstveno vednost, toda tisti, ki vodi, mora prevzeti tudi odgovornost za morebitno slabo izbiro. Če gre npr. za izdelovanje orodij, so orodjarji silno večji delavci in ena sama napaka je lahko skrajno draga. Nič čudnega, da rečejo: "Raje dvakrat poglej, preden enkrat odrežeš."

Na tem mestu bi se rad vrnil k omenjenim trem načelom in o vsakem povedal nekaj več. Začnimo s prvim: Gotovosti ni, so samo različne stopnje verjetnosti.

Da bi podprl svojo trditev, pogledjmo naslednji, resda malce skrajni primer: Recimo, da bo sonce vedno vzhajalo na vzhodu in zahajalo na zahodu. Za čas vašega življenja to drži, toda tudi če se bo Zemlja izognila kozmični katastrofi, se bo nekoč nehala vrteti in bo ena njena stran ves čas obrnjena k soncu. Ker se torej vrtenje Zemlje okrog svoje osi že dolgo časa merljivo upočasnjuje, je to velika, a vendarle pojemajoča verjetnost.

Vrhunski dosežek



Horwill se je pri svoji trditvi o veljavnosti Balkejevega testa počutil varnega, ker je njegovo uporabnost preverjal v praksi s tekači. Delal je empirično. Tu je bistveno pomembno izostreno opazovanje tekačevih dosežkov na treningih in tekmovanjih. Hiter pogled na štoparico je lahko ves čas, ki si ga lahko privoščite, da odvrnete pogled od tekača. Če boste čas zapravljali z raznimi izumi in napravami, ne boste nikoli opazili začetnih napak v slogu, postavljanju stopal na tla, dolžini koraka in odzivu na nenadne močne spodbude iz okolja. Sam sem hitro spoznal skrito nevarnost dela z raznimi pripomočki, ki beležijo le drobce informacij, velike slike pa ne izrišejo. Zavrnil sem video rekorde in monitorje srčne frekvence, ker bi mojo pozornost odvrnili od skrbnega opazovanja in predelovanja vidnega. Seveda moje kritike snemanja ne veljajo za izrazito tehnične discipline, kot so sprint in skoki ter meti. A če gre tudi za te, bi moral imeti trener dobrega snemalca. Trenerjeva pozornost bi morala biti usmerjena na opazovanje izvedbe, ne da bi ga motila tehnična vprašanja, kot sta osvetlitev in snemanje.

Drugo načelo – svoja dejanja podredite luči razuma – je v zvezi z naslednjo pomembno iztočnico, o kateri moram spregovoriti. To je *specifičnost*. V tekačevem rezultatu se bo vedno zrcalila vaša pozornost specifičnosti treniranja. Spoštovanje načela specifičnosti zagotavlja gospodarno treniranje brez zapravljanja energije. Najprej morate jasno določiti dolgoročni cilj. Čeprav sta ob pravem času tudi kros in cestni tek primerni sestavini treninga, pa nista del njegovega glavnega cilja. Tekoč, ki meri na visoke cilje, ne more biti enako dober na vseh področjih. Najbolj uspešno treniranje je vedno najbolj specifično. Trener se nikoli ne bi smel bati vprašati: "Ali bo trening, ki sem ga predpisal tekaču/tekačici, v času relativnega počitka povzročil zeleno super-kompenzacijo?" Preden začnete kakršenkoli trening, se vprašajte, kaj natančno želite z njim doseči, in nato skrbno razčlenite vsebino, da boste prepričani, da boste z njim dosegli cilj. Lahko npr. dobro premislite uporabo višinskega treninga. Ko o tem razmišljate, se najprej vprašajte, kako dolga je razdalja glavne discipline vašega tekača. Če je 800m, premislite, kako so potrebe tekača na 800m lahko različne ali podobne potrebam tekača na 10km. Modro bi bilo tudi premisliti, če so morda kakšne resne pomanjkljivosti dolgotrajnega ali pogostega bivanja na veliki nadmorski višini. Znanost je npr. dokazala, da se vloga VO_2 max veča z daljšanjem tekmovalne discipline. Analiza teka na 800m je pokazala, da VO_2 max pri tej disciplini ni glavni zaviralni dejavnik, še posebej ne, ko gre za elitne

tekače. Druga stvar je, da nobenega svetovnega rekorda v tekih na dolge proge niso dosegli na veliki nadmorski višini. Na veliki nadmorski višini ni mogoče trenirati s tekmovalno hitrostjo (in je torej pridobivati), s katero danes tečejo najboljši tekači na srednje in dolge proge na svetu.

Ne tako davno tega je bila glavna tema pogovorov, ali naj raztezamo mišice in sklepe, in v katero smer naj bi se ali naj se ne bi raztezali. Ponujeno je bilo veliko različnih teorij, toda udeležencev v testiranjih je bilo relativno malo, s čimer se vrednost izsledkov nekoliko zmanjšuje. V tisočletjih je narava svoje številne vrste obdarila z instinktivnim vedenjem predvsem zato, da so si zagotovile preživetje. Prepričan sem, da vsi psi in mačke, udomačene in velike, ne tuhtajo prav veliko, preden se pretegnejo. Zdi se mi, da nekatere metode treniranja sprejemamo kot modne proizvode, še preden lahko resno testiranje postreže z zanesljivimi informacijami. Kdaj koristi tek pod mejo laktatnega praga? Ali vrhunskim tekačem res pomaga stopiti stopničko višje, ko pa je toliko počasnejši od tempa, ki zagotavlja maksimalno adaptacijo mišic? Kako smiselno je tek v tempu pod laktatnim pragom pri treniranju podaljšanega sprintsa, kar je dandanes tek na 800m? Kakšne posebne enote treninga naj bi uvedli, da bi bili tekači kos modernemu maratonu, kjer kilometer za kilometrom premagujejo hitreje kot v 3 minutah? To je le nekaj vprašanj v zvezi s specifičnostjo treniranja, ki bi si jih morali dandanes nenehno zastavljati trenerji, da bi svojim tekačem pomagali k čim boljšim rezultatom.

In na koncu moje tretje, tj. Occamovo načelo. S tem načelom naj bi poenostavili iskanje resnice v debatah starih učenjakov. To načelo svetuje, naj v problem ne vnašamo preveč neznank. To še najbolj velja, ko ocenjujemo rezultate preskusa postopne obremenitve (Graded Exercise Test, GXT). Tu so neznanke variacije v rezultatih, pridobljenih na različnih lokacijah. Če trenirate na tujem ali v kateremkoli pripravljalnem središču s svojimi lastnimi laboratoriji, je kaj lahko vpeljati veliko spremenljivk. Zagreti atleti in trenerji, ki lovijo vzpon ali padec testnih rezultatov, lahko voljno sprejmejo različne rezultate. Spremenljivke, ki nanje lahko vplivajo posredno ali neposredno, so številne, in pred vami je nekaj primerov, ki segajo od bolj očitnih do manj opaznih, vsi pa so del postopka:

- VO_2 max iste osebe na tekoči preprogi se razlikuje od VO_2 max, izmerjene na cikloergometru.
- Drug laboratorij je v drugačnem okolju in ima drugačen protokol.
- Spremembe temperature v laboratoriju vplivajo na rezultate testa.

- Postopki so videti zelo podobni, toda drugo osebo jim daje lasten pečat.
- Športnikovo stanje ob ponovnem testiranju skoraj nikoli ni enako kot pri prejšnjem.

• Ali je športnik prispel na testiranje po enaki jutranji rutini v kopalnici/stranišču, s polnim ali praznim želodcem, ob isti uri dneva in isti dan v tednu in ali je dva ali tri dni pred testom treniral enako kot pred prejšnjim?

- Odčitki človekovih telesnih parametrov se naravno spreminjajo.

• Vedno se pojavlja vprašanje, ali je laboratorijska oprema umerjena natančno in zanesljivo.

Dolga leta sem imel primeren krvni tlak, malce nizek za svoja leta, toda včasih, ko so v bolnišnici uporabili elektronski merilec, so mi izmerili nenavadne številke. Mojega oporekanja niso vedno sprejemali razumevajoče, toda napravo so vedno poslali na ponovno umerjanje in potem so vedno dobili vrednost, ki sem jo poznal iz časa starih naprav s stetoskopom in cevjo, na kateri je lestvica. To je preprost aparat, a zanesljiv, tako kot Balkejev test, pri katerem je vse, kar potrebujete, štoparica in oznaka, kje je tekač nehal teči. Pred kratkim sem imel tudi preskus na napravi za iztegovanje nog, kjer je bil odčitek tudi več kot čuden. Toda že med samim preskusom sem zaradi nenadnega padca in vzpona obremenitve vedel, da je z napravo nekaj narobe. To bi lahko ugotovil vsak mehanik.

In tako se dogaja, da nobena stvar ni čisto taka. Vrednost nauka o merah je v tem, da je treba določiti red natančnosti. Seveda je redno fiziološko testiranje za tekmovalca, ki tekmuje v svetovnem vrhu, nujno, a ne pozabite, da imajo vse stvari svoje omejitve. Rezultati bodo vsekakor bolj uporabni, če boste bolje razumeli nekatere težave, ki spremljajo testiranja, in kakšen red natančnosti lahko pričakujete. Vzpostavljajte pravi postopka za temeljit preskus postopne obremenitve (GXT) je, upoštevajoč moj spisek spremenljivk, zelo zapletena stvar, ki zahteva, da pozornost posvečamo tudi najmanjšim podrobnostim. Če želite od tega preskusa

Vrhunski dosežek



kar najboljše možne informacije o tekačevem napredku, se odločite za neprekinjeno vrsto preskusov v enem in istem laboratoriju.

Zdaj, ko so moja tri načela za nami, bi v članku rad stopil korak naprej in vam predstavil svoje zamisli, kako ta načela delujejo v praksi in kako lahko tekačem pomagajo, da bodo tekli hitreje.

Kako je najbolje sodelovati z znanostjo

Za tekače je znanost v glavnem *športna znanost*, in kot sem omenil na začetku tega članka, se večina tekačev z znanostjo prvič sooči, ko obišejo svojega zdravnika. To morda ni najboljša izbira, kajti če je težava specifično športna, jo je treba takoj obravnavati športno-specifično. Splošni zdravniki so redko izkušeni na področju športnih poškodb in jih včasih poškodba, ki jo pojmujejo kot nekakšno "samopohabljenje", niti ne zanima. Zato se potrudite do zdravnikov specialistov športne medicine.

Da bi bili opremljeni za stike z znanostjo, je prav, da si preskrbite tudi lastne vire v obliki primerne osebne priročne knjižnice. Tako je npr. najbolj specifičen trening za hiter tek sam hiter tek, a to še ni vse o treningu hitrosti, ki zahteva dodatno delo na področju maksimalne in eksplozivne moči, gibčnosti in gibljivosti. Dandanes je za vsa omenjena vprašanja veliko dobre strokovne literature. Delo na vseh teh področjih je temeljna zahteva za vse tekaške razdalje. Dober začetek je npr. knjiga, namenjena uvodu v anatomijo in fiziologijo, ki ju morajo v osnovnem obsegu obvladati vsi zaposleni v zdravstvu. Naslednja trenerjeva odločitev za ustrezno sodelovanje z znanostjo je, v katerem laboratoriju bodo njegovi atleti opravljali preskuse postopne obremenitve. Hkrati kakega fiziologa, ki se je specializiral za preučevanje naporov, povprašajte, kaj bi bilo lahko vaše naslednje branje. Vprašajte ga/jo, ali meni, da rezultati preskusa kažejo, da si je mladi športnik izbral pravo disciplino. Odgovor vas bo vodil pri nadaljnjih odnosih s tem tekačem. Zdaj prihaja težaven del, kajti veliko

je odvisno od tega, koliko tistega, kar vam je razlagal fiziolog, ste v resnici "zgrabili", kajti, kot sem že prej omenil, dokončna odločitev je popolnoma vaša. Po interpretaciji rezultatov lahko stopite v treh smereh: **1)** trening popravite z drugačnimi vsebinami, **2)** tekač zamenja disciplino ali **3)** samo sledite svojemu občutku. Predpostavljamo seveda, da atlet kaže določene sposobnosti in je za njim že dovolj dela, da je z njim smiselno opraviti preskus postopne obremenitve. Če tisto, kar je trener videl, potrди njegovo prepričanje o varovancu, potem mora delati v skladu s svojo odločitvijo.

Nasploh je znanost iskanje novega znanja in težnja po odlikovanju.

Kljub običajnemu strahu pred "krivolovom" se trener ne bi smel bati povezovanja s poklicnimi kolegi, ki so morda zelo uspešni na področju, ki zanima tudi njega. Tudi trenerji bi morali dovolj zaupati v svoje sposobnosti, da pokažejo, kako dovezni in brez predsodkov so pri pridobivanju kar najboljšega znanja za svoje varovance.

Razčlenitev in oznaka naloge

Preden začnete načrtovati trening, bi bilo prav, da se izprašate o svoji filozofiji treniranja, če jo sploh imate. Moja filozofija se je otesla večino zapletenosti, potem ko sem skrbno analiziral naravo naloge, ki sem se je loteval. Kot poklicni inženir, zaposlen pri vodenju proizvodnje, sem ostajal pri svojem prepričanju, da moram stvari ohraniti enostavne, in sem zato začel s sestavljanjem imenika vseh najpomembnejših prvin vsakega problema, ki sem se z njim soočil.

Na tej točki se nikakor ne nameravam globoko potopiti v metafiziko. Kajti filozofija je samo modna beseda za razmišljanje in morda je tu še bolje uporabiti izraz "psihologija". Gre za mojo filozofijo ali za mojo preskušeno teorijo? Oxfordski slovar ponuja pet definicij filozofije. Izbral sem prvi del prve polovice prve definicije, ki se glasi: "Uporaba razuma in dokazov v iskanju resnice ter vednosti o stvarnosti, še posebej o naravi in vzrokih stvari..." (zaradi praktičnih razlogov sem se ustavil tu, zato ker *empirično* ni omenjeno).

Morda ta definicija filozofom ne bo najbolj povšeči, toda če razvijemo metodo pristopa k nalogi ali problemu in njuni razčlenitvi (v našem primeru gre za treniranje atletov), ki temelji na združevanju premisleka in empiričnih podatkov, smo po moje razvili teorijo. Toda teorije, s pomočjo katerih ne moreš ničesar napovedovati, niso kaj prida, če na njihovi osnovi ne moreš napovedovati, zato svojo teorijo vedno znova preverjate z rezultati svojega dela. Zatočišča pa ne morete najti v sanjarijah, ki se jim predajate v udobnem naslanjaču.

Olimpijski stadion ni ravno udoben del akademije in olimpijsko finale je zelo krut preskus vašega dela. Zato ker je moja filozofija strogo preskušana, je bolj metoda, tj. metoda izdelovanja, treniranja ali vodenja proizvodnega procesa. Kajti trener ne sme nikoli pozabiti, da je učinkovito vodenje spretna uporaba časa in virov, s katerimi dosegam cilj. Zato je uspeh odvisen od izdelave skrbno pripravljene ga načrta. In tu je pravi trenutek, da trenerje in vodilne v športu opomnim, da je njihov uspeh pogosto odvisen od tega, s kako dobrim delovnim moštvom se obdajo.

Upoštevajte naslednje bistvene sestavine in se vprašajte, ali so vse na pravem mestu, da atleta / izdelek pripeljejo v areno / na trg ob pravem času, da bo osvojil zlato medaljo / pridobil dobiček:

surovina →→→→→ športnik
proizvodnja →→→→→ trenerjevo + športnikovo delo + druge dejavnosti
izdelek →→→→→ vrhunski tekmovallec in zmagovallec
vodenje osebja →→→ delo z ljudmi
veščine trženja →→→ delo s selektorji in podporniki

Uspeh v eni ali dveh sezonah ni velik uspeh. Z nepopustljivim prizadevanjem za odličnost je mogoče dosegati dobre rezultate 8, 10 ali 12 let zapored. Če postane motiv zasledovanje denarnih nagrad, odličnost trpi. Iskanje odličnosti zahteva načrt športne poti, ki mu ni mogoče slediti, če se ženete za denarjem ali se spreminite v talca javnega denarja, ki je na voljo za vašo dejavnost. Če dobre znanosti ni mogoče prisiliti, da bi hitela, ne morete k večji hitrosti prisiliti niti njene aplikacije. Če se držite dolgoročnih načrtov, mora biti njena uporaba dovolj prožna, da ste kos neželenim ali nepredvidnim obratom, ki jih je življenje polno. Poleg tega morate imeti čas za preišljevanje, za skrbno pregledovanje načrta, za iskanje napak v njem in za izboljšave, ali preprosto za predreditev svojega delovanja luči razuma.

Vodenje posla

Nadaljnja analiza zgornje naloge kaže, da se doseganje uspeha v teku pravzaprav bistveno ne razlikuje od uspešnega vodenja podjetja. Poleg vseh zakonskih zahtev je ena stvar bistvena, ne glede na to, o kakšni aktivnosti govorimo: gre za dokument o politiki podjetja, ki vsebuje dolgoročne in kratkoročne cilje in kaj ter kdaj naj bi jih dosegli. Zdaj se lahko začne načrtovanje, ki bo pokazalo, kako bo vse to potekalo. Da bi začeli načrtovati treniranje športnika, se mi zdi koristno neko orodje, ki si ga lahko sposodimo pri industriji, in sicer

Vrhunski dosežek

osnovni postopek študije dela, kjer vodilni, v našem primeru trener, postavi naslednja vprašanja:

1. Kaj počnemo?
2. Kdo to počne?
3. Zakaj to počnemo?
4. Kdaj to počnemo?
5. Torej zakaj?
6. Je res nujno?
7. Kako to počnemo?
8. Kje poteka?
9. Zakaj tam?

Skrbno preiščeni odgovori na ta vprašanja nam bodo pomagali, da bomo trening oblikovali specifično in ga takega tudi ohranjali. Še več, odgovori morajo biti poučni in ustrezni. Odgovor na prvo vprašanje mora npr. navajati naravo tistega, kar počnemo, npr. kros, in točno razdaljo, ki jo bo tekač pretekel. Podobno tudi odgovor na drugo vprašanje ne sme biti samo ime. Primer je lahko John Doe, starost 24 let, tekač na 1500m, osebni rekord 3:54,5 ali tekač na 10km ali 3000m z zaprekami z vsemi ustreznimi podatki. Vprašanja 4 in 5 se začenjata z "Kdaj?". Odgovore je treba uskladiti s periodizacijsko tabelo in tekmovalnim koledarjem – šele tako zagotovimo primernost. Če se odgovor na vprašanje glasi "intervalni trening", na katero od njegovih številnih vrst merite? To vprašanje so v 50-tih in 60-tih letih prejšnjega stoletja obdelovali Gerschler, Reindell, Nett in drugi. Ali veste, kdaj je interval tek in kdaj je počitek? Bolje da, kajti tempo enega je zelo različen od tempa drugega. Pravilno zapisani odgovori so lahko miljniki in prometni znaki, ki vam pomagajo, da ste specifični pri dolgo- in kratkoročnem načrtovanju.

Načrtovanje enot treninga

Ena od prednosti specifičnosti je, da spodbuja gospodarnost. Ta pa pripomore k varovanju tekačevega zdravja s tem, da izloči neproduktiven trening. Ko so nekoč Seba Coeja vprašali, kaj si od treninga najbolj želi, je odgovoril: stalnost. Če v tekmovalnem obdobju veš, da je za teboj neprekinjena, stalna priprava, ki je niso ovirale poškodbe, se ti neznansko okrepi samozaupanje. Zato sta pri načrtovanju treninga največjega pomena naslednji dve pravili:

1. Ne delaj več, kot je potrebno, da dosežeš naslednji cilj.
2. Telo ima na vrhu glavo. Ves čas treninga uravnoteženo razvijaj vse mentalne in telesne energijske sisteme in ne pozablaj na testiranja zmogljivosti, preiskave krvi, fizioterapijo, prehrano, ortopedsko pomoč itd.

Upoštevanje prvega pravila ne pomeni, da ste do tekača premehki. Telesni trening mora od časa do časa zagotavljati dovolj spodbude, da preskusi njegove ali njene

moči na samem robu zmogljivosti. Trener in tekač ne smeta čakati do pomembnega finala, da odkrijeta največjo slabost. Zdaj se vračam na eno od svojih prejšnjih tem: izdelavo. In če bi me vprašali takole: Vaš izdelek bo prvovrsten atlet, ki bo častno zastopal svojo deželo – s kakšno metodo ga boste pripravili na to? Odgovoril bi na mah: "Z metodo večplastnega sistema."

Z usklajenostjo periodizacije in načrta tekmovalni atlet postopno dosega vedno višje ravni tekmovalne pripravljenosti v smeri izbranega srednjeročnega in končnega cilja. Podlaga tega sistema je trening različnih vrst tempa. Da bi zagotovo delovali na vse sisteme proizvodnje energije, uporabljamo 5 različnih vrst tempa. Čeprav položaj enote treninga v celotnem programu treniranja določa poudarek na posamičnem energijskem sistemu, so ves čas treniranja angažirani vsi. Gre za harmoničen trening, ki se je razvil iz treninga različnih vrst tempa. Zadnjih 30 let vedno poudarjam: "Če je igri ime *hitrost*, se nikoli ne smemo preveč odmakniti od nje." Z medicinskega vidika je nespametno, če pustimo, da se v zimskih mesecih vezivno tkivo in mišice, ki so obdarjene s hitrimi vlakni, preveč polenijo. Če to dopustimo, se močno poveča občutljivost za poškodbe, ko iz zimskega treninga prehajamo v poletnega. To je pomembno za tiste atlete, ki pozno pozimi radi nekoliko tekmujejo tudi v dvoranah. Seb Coe je pozimi nastopal zato, da je preverjal, kako obvladuje tri vrste tempa teka: na 800, 1500 in 3000m. Staro dobro izkustvo, kajti čeprav sem bil kot trener prepričan, da delava prav, se je v meni oglasil nejeverni Tomaž in me gnal, naj se o tem tudi izkustveno prepričam. Tako me je nekoč ena sama tekma na 3000m prisilila, da sem na hitro spremenil poudarek v treningu.

Kje in kdaj je treba kakšno stvar v treningu poudariti, se seveda spreminja z razdaljo, na katero se tekač pripravlja. Včasih, ko je tekača pripravljala na daljše razdalje, je Frank Horwill razvijal samo dva ali tri različne hitrosti tempa. Meni sta hitrostna vzdržljivost in odpornost zoper laktat, ki sta obe nujni za uspešno nastopanje v teku na srednje proge na najvišji ravni, narekovala, da sem uporabljal vseh pet vrst tempa. Preskus atletove tekmovalne pripravljenosti je podatek, kako dobro nastopa na pravi daljši in krajši razdalji od tekmovalne. Dokler tega testa ne izvede dobro, ostaja vprašanje, kako je pripravljen za maksimalen dosežek. Brez treninga različnih vrst tempa tega verjetno nikoli ne veš čisto natančno.

Ko se bližam koncu, moram poudariti, da je ta članek poziv vsem, ki resnično želijo uspjeti, naj se s preiščanjem izkopljejo iz

današnjih težav. Programi treniranja bi morali biti skrajno individualizirani dokumenti, sestavljeni po meri enega samega športnika. Nič več mi ni prijetno ponujati primere nečesa, kar bi utegnilo ustrezati majhnemu številu in bi jih veliko več odvracalo od treninga. Ko ljudje tekmujejo, moramo videti, da *razumejo*, kaj počnejo. Dokler tega ni oz. ni ljudi, ki bi jih tega naučili, bodo zlate medalje redkost.

Peter Coe je 21 let posvetil treniranju svojega sina Sebastiana, ki je osvojil 4 olimpijske medalje, 2 zlati in dve srebrni; na treh zaporednih Evropskih prvenstvih je osvojil bronasto, srebrno in zlato medaljo. Dosegel je 12 svetovnih rekordov.

The Coach, št. 23, julij-avgust 2004

ZNANOST ZA PRAKSO TRENIRANJA

Dosežki v alpskem smučanju temeljijo na vzdržljivosti

Vogt., M., Jordan, K., Spring, J., & Hopeler, H. (2003). *Fiziologija mišice in determinante dosežkov pri elitnih alpskih smučarjih. Medicine and Science in Sports and Exercise, 35(5)*, izvleček Dodatka 511.

Pred enim dnevom treniranja na smučeh so smučarji opravili preskuse vzdržljivosti in eksplozivne moči. Trening je obsegal 16 voženj slaloma. Po štirih in šestnajstih vožnjah so smučarjem naredili biopsijo mišice *vastus lateralis*.

Mišična vlakna tipa I so izgubila več glikogena kot vlakna tipa II. V nekaterih vlaknih tipa I so komajda zaznali kaj glikogena. Razmerje med prečnim presekom vlaken tipa II in tipa I, maksimalna moč med vzdržljivostnim preskusom in skok z mesta navzgor s poprejšnjim znižanjem v delni počep so bili močno povezani z dosežki v smučanju. Pomembnejše zveze med sestavo mišic in dosežki ni bilo.

Vrhunski dosežek

Sklep za prakso: Za dosežke v alpskem smučanju je očitno pomemben vzdržljivostni trening. Visoka oksidativna sposobnost mišic in njihova hipertrofija se zdita najboljša napovedovalca uspeha v tekmovalnem alpskem smučanju.

Piti moramo tudi v mrzlem vremenu

Kenefick, R. W., Castellani, J. W., Mahood, N. V., Hazzard, M. P., & Quinn, T. J. (2001). *Med treniranjem v mrzlem vremenu občutek žeje pri različnih stajnih hidriranosti oslabi. Medicine and Science in Sports and Exercise, 33 (5)*, izveček Dodatka 1438.

Raziskovali so učinke pomanjkljive hidracije na občutek toplote in žeje ter subjektivno zaznano oceno naprežanja med zmernim naprežanjem v mrzlem okolju. Ob štirih priložnostih so moški, oblečeni v majice s kratkimi rokavi ter kratke hlačke (N = 8), 60 minut hodili z intenzivnostjo 50% VO₂max pri temperaturi 4 stopinje Celzija ali pri temperaturi 25 stopinj Celzija. Poskusne osebe so bile dehidrirane, tako da so zaradi tega izgubile 3–4% telesne teže. Ob dveh priložnostih so vzpostavili normalno hidracijo s pitjem med hojo. Meritve so potekale na vsakih 20 minut v uri vadbe.

Temperatura kože se med različnimi poskusi ni spreminjala. Med hojo v mrzlih razmerah so po pričakovanju imeli občutek, da je hladno, vendar so bili ti občutki enaki, ne glede na stanje hidriranosti. V hladnem okolju se je poslabšal občutek

žeje. Ker je dehidracija v mrzlem vremenu dokaj pogost pojav, šibkejši občutek žeje stanje še poslabša, razen če se s pitjem nekoliko ne posilimo.

Sklep za prakso: V mrzlem vremenu naj športniki redno pijejo in naj se ne ravnaajo samo po občutku žeje.

Hlajenje med zelo intenzivnimi obremenitvami pripomore k boljšim dosežkom

Verducci, F. M. (2000). *Intervalna krioerapija zmanjšuje utrujenost med dviganjem uteži. Journal of Athletic Training, 35*, 422–426.

Med serijami vlečenja bremen so preučevali učinek hlajenja delujočih mišic in sklepov na delo, hitrost in eksplozivno moč. Dvigalci uteži (N=10) so v dveh različnih dnevih vlekli 75-odstotno breme. Utež so kar se da hitro vlekli 22-krat, nato pa so jim za tri minute na roke in ramena položili ali led ali brisače; sledil je 4,5-minutni počitek pri sobni temperaturi. Serije so ponavljali toliko časa, dokler dvigalci bremena niso več zmogli povleči 22-krat brez prekinitve.

Oblaganje z ledom jim je omogočilo bistveno več potegov kot pokrivanje z brisačami. Po hlajenju se je močno izboljšala tudi hitrost izvedbe. Eksplozivna moč je bila z ledom bistveno večja v prvih štirih serijah pri hlajenju.

V športih, kjer je dejavnost intervalnega značaja (npr. košarka, odbojka, nogomet), bi kazalo med intervali intenzivnih obremenitev z ledom hladiti glavne mišične skupine in njim pripadajoče sklepe.

Sklep za prakso: Intervalno hlajenje z ledom med vlečenjem bremena je povezano s povečanjem dela in prirastkom hitrosti ter eksplozivne moči.

Odziv na mraz je močnejši pri starejših kot pri mlajših moških

Potkanowitz, E. S., Caine, N., Otterstetter, R., & Glickman, E. L. (2002). *Termoregulacijski odzivi starejših moških v primerjavi z mlajšimi pri 12, 18 in 27 stopinjah Celzija (trajanje 120 minut). Medicine and Science in Sports and Exercise, 34(5)*, izveček Dodatka 801.

Preučevali so vpliv starosti na termalne in nevtralne presnovne odzive pri zdravih starejših (67,7 let) in mladih (26,7 let) moških. Po 30 minutah v toplotno nevtralnem okolju so se osebe preselile v okoljsko komoro in tam mirno sedele 120 minut ali dokler se temperatura telesnega jedra (notranja temperatura trupa ali glave) ni znižala do 35 stopinj Celzija ali še bolj. Poskusi s temperaturami 12, 18 in 27 stopinj Celzija so bili ločeni.

Temperatura jedra, VO₂max in izolacija so bile višje pri mlajši skupini. Temperatura kože je bila višja pri starejših.

Sklep za prakso: Starejši moški se na hladno vreme odzivajo močnejše kot mladi.

STROKOVNI RAZGLEDI PO SVETU

Brušenje forme in popuščanje v treningu

Uspešen dosežek zahteva, da vse prvine, ki ga tvorijo, kar najbolje združimo v enem samem točno določenem trenutku. Spojitev teh prvih imenujemo doseganje vrhunske forme. Če hočemo ob točno določenem času doseči vrhunec forme, moramo vedeti, kako k temu cilju potovati, ali v jeziku samega športa, kako jo izbrusimo. Brušenje forme pogosto pojmujejo le kot preprosto zmanjšanje količine treniranja v tednih, ko se bližamo tekmovanju. V resničnem svetu pa so stvari veliko bolj zapletene, saj moramo biti pozorni na fiziološke, prehranjevalne in tehnične vidike.

Brušenje forme povezujemo z zmanjšanjem količine treninga, pri čemer je obremenitev produkt intenzivnosti, trajanja in frekvence oz. pogostosti treniranja. Kakršnokoli povečanje intenzivnosti znatno poveča treniško obremenitev. V času brušenja forme navadno močno povečamo intenzivnost, medtem ko količino zmanjšamo, da organizmu omogočimo primerno okrevanje. Športnike in trenerje skrbi prav zmanjšanje količine treninga.



Vrhunski dosežek

Z zmanjšanjem količine treninga blažimo vplive intenzivnosti in kar najbolj poskrbimo za okrevanje po naporih. Žal še ni sistematičnih študij o tem, kako najbolj zbrusiti formo z optimalnim zmanjšanjem pogostosti in trajanja treniranja ter tako doseči čim boljši rezultat. Iskanje ravnotežja med preveč in premalo je zahtevna naloga. Zato se moramo zavedati, da popuščanje v treningu (brušenje forme) poleg telesne pripravljenosti predpostavlja tudi psihične, tehnične in taktične vidike. Uspeh bomo dosegli šele, ko jih bomo vse kar najbolj združili.

Ena od zagat brušenja forme in popuščanja v treningu je nerazsodno ravnanje – panika – v zadnjem trenutku. To nas pogosto pripelje do spreminjanja programa treniranja, in sicer zato, da bi poskrbeli še za tisto, kar menimo, da nam v treningu manjka. Vendar se je treba zavedati, da v nekaj dnevih končnega brušenja forme tik pred nastopom ni verjetno, da bi kakršenkoli poseg deloval pozitivno. Še več, spremembe v zadnjem trenutku so največkrat pogubne.

dr. Greg Whyte

FHS, Track Coach 167, pomlad 2004

Kombinirana metoda treniranja hitre moči

Uporaba različnih načinov treniranja moči v določenem časovnem obdobju temelji na načelu periodizacije treniranja. V času osnovne priprave za razvijanje maksimalne moči uporabljamo metodo, pri kateri večkrat zapored dvigamo submaksimalno težka bremena. Tej sledi uporaba maksimalnih sil, s pomočjo katerih razvijamo eksplozivno in dinamično hitro moč. Za take programe treniranja je značilno, da v enem bloku treniranja uporabljajo eno samo metodo.

Ker nekatere novejša raziskave kažejo, da pri razvijanju hitre moči dobro delujejo kombinirani programi treniranja moči z različnimi odnosi med bremenom in hitrostjo, so avtorji raziskali vpliv blokov treniranja, kjer so uporabljali kombinacijo raznih metod razvijanja hitre moči. Kombinacijo so uresničili s tremi različnimi enotami treninga v tedenskem mikrociklusu. Cilj prve je bilo razvijanje ali ohranjanje maksimalne moči, cilj druge je bilo razviti maksimalno hitrost gibanja, cilj tretje pa izboljšati eksplozivno koncentrično hitro moč. Rezultati raziskave so pokazali, da so združene variabilne razmere pri kombinirani metodi treniranja hitre moči še posebej ugodno vplivale na model koordinacije in aktiviranja. Očitno so za bolj kompleksno medmišično in znotrajmišično dejavnost odgovorni različni mehanizmi prilaganja. Raznoliki znotrajmišični in uskla-

jevalni procesi različno prispevajo k razvoju moči.

Videti je torej, da bolj pester način razvoja hitre moči zelo koristi, še posebej v fazi predtekmovalne priprave. Treniranje z lahki in srednje težkimi bremenami s koncentričnim načinom krčenja pomaga ohraniti maksimalno moč, medtem ko se hkrati izboljšuje prilagajanje na uporabo hitre moči. Vendar se moramo zavedati, da je balistično moč nemogoče preprosto preseliti v tekmovalno vajo, ker sta pospeševanje in hitrost v vajah za hitro moč pod vrednostmi dejanskih tekmovalnih dosežkov.

Andreas Schlumberger in sodelavci
Leistungssport, Nemčija, povzeto v Track Coach 167, pomlad 2004

Skrivnost hitrega finiša v teku na 110m z ovirami

Skrajno hiter začetek teka na 110m z ovirami pogosto povzroči dodatno utrujenost, ki med tekom preko zadnjih ovir lahko pripelje do težav v koordinaciji in počasnejšega teka skozi cilj. To si lahko pojasnimo z že dolgo znanim fiziološkim dejstvom, da maksimalno naprežanje ne more trajati dlje od 6 sekund. Zato celo tehnično vrhunsko podkovani tekači čez visoke ovire včasih v končnih fazah teka popustijo – vse vire namreč izčrpajo že v prvi polovici teka.

Kaj lahko storimo, da bi tehnično popolnost ohranjali na celotni razdalji? Ali je res razumno, da tek začnemo z nadzorovano hitrostjo? Naj se sliši še tako nenavadno, ampak odgovor je "da". Zato se moramo na treningu učiti, kako teka ne smemo začeti prenačeno. Učiti se moramo čim bolj tekoče pospeševati na prvih 50 m. Od tu izhaja temeljno tehnično pravilo za tek na 110m z ovirami: čim dlje od starta je odsek, na katerem tečemo z maksimalno hitrostjo, tem boljši bo končni dosežek.

Z analizo zgradbe ritma-tempa v tekmovalnih okoliščinah določimo čase na posameznih ovirah in si s podatki pomagamo glede razporeditve hitrosti na progi. Tekači čez ovire se lahko naučijo bolj enakomerno razporejati moči na progi z naslednjimi vajami:

- Na treningu morajo pogosteje teči čez 8 do 11 ovir.
- Tečejo naj tako, da drugo polovico proge z ovirami pretečejo z "zaletom"; tega pridobijo tako, da izločijo tretjo ali četrto oviro.
- Večkrat naj tečejo na razdaljah med 150 in 180m.

- Izkoriščajo naj priložnosti za nastope v teku na 200m.

Andrej Polosin

Legkaja atletika, povzeto v Track Coach 167, pomlad 2004

Skok z višjega kot test hitrosti

V hitrostnih dejavnostih prevladuje hitra izvedba gibanja, pri katerem krčenju sledi močno raztezanje mišic. Raztezanje po amortizacijski fazi določa značilnosti oporne faze. Po koncu raztega pride do maksimalne napetosti mišice, kar pomeni, da je izvedba te faze odločilna za izvedbo nje sledeče oporne. Trajanje oporne faze igra pri vseh hitrostnih disciplinah zelo veliko vlogo. Skok z višjega stojišča (navadno med 35 in 45cm) zato, da se doskočna hitrost nato pretvori v višino navpičnega odskoka s sonožnim odzivom, je izvrstna metoda za merjenje reakcijskih sposobnosti športnikov, ki se ukvarjajo s hitrostnimi disciplinami. Rezultati skoka z višjega stojišča, upoštevajoč oporne čase, je dobro vodilo za izbiro vaj, s katerimi razvijamo hitrostne sposobnosti.

Po oceni opornih časov v testu skoka z višjega lahko športnike razdelimo glede trajanja njihovih opornih faz v dva razreda, tiste z dolgo oporno fazo in one s kratko. Športniki, katerih oporna faza je krajša od 140 milisekund, sodijo v skupino s kratko oporno fazo. Dokaj varno jih lahko razglasimo za kandidate, ki bi uspešno želi prednosti primernih vaj za razvijanje hitrosti.

Vendar je pomembno, da rezultate testov prilagodimo tudi drugim hitrostnim sposobnostim, kot sta realizacija posebnih in časovnih gibalnih nalog v okviru tehničnega treninga. To pomeni, da moramo vaje, s katerimi razvijamo tehniko, izbirati zelo skrbno. Napačna tehnika bi pomenila samo to, da športnik, kljub temu, da spada v skupino s kratko oporno fazo, svojega potenciala ne izrablja učinkovito.

Gerald Voss

Leichtathletik Training, povzeto v Track Coach 167, pomlad 2004

Vrhunski dosežek

Pomembnost gospodarnosti teka pri vrhunskih tekačih na dolge proge

Zveza med gospodarnostjo teka in dosežki, ki jo predstavljata poraba energije in submaksimalna poraba kisika (VO_2) pri določeni hitrosti teka, je že dobro raziskana. Tekачi, katerih gibanje je gospodarno, pri istem enakomernem tempu teka porabijo manj kisika kot njihovi manj gospodarni vrstniki. Zato znanstveniki, tekači in njihovi trenerji nenehno iščejo načine, kako bi razvili čim bolj gospodaren način teka.

Čeprav gospodarnost teka intenzivno raziskujejo in njen prispevek k dosežkom ni vprašljiv, je še vedno relativno malo dokumentiranih načinov treniranja, ki bi vrhunsko treniranim tekačem pripomogli k izboljšanju tega dejavnika. Zadnje čase precej pozornosti posvečamo dvema posredovanjem, in sicer treningu za moč in višinskemu treningu.

Znano je, da lahko s treningom za moč izboljšamo anaerobne sposobnosti, pa tudi skrajšamo stik stopal s tlemi in povečamo silo. Domnevamo tudi, da lahko s treningom za moč mišicam omogočimo, da izrabljajo več elastične energije, in tako zmanjšamo količino energije, ki jo zapravljamo z zaviralnimi silami, ko je stopalo na tleh pred navpično projekcijo telesnega težišča.

Čeprav redke raziskave preučujejo vpliv pliometričnih vaj na vrhunsko trenirane tekače na dolge proge, je zelo verjetno, da bi se s tovrstnim treningom izboljšala tako gospodarnost teka kot dosežki.

Podobno kot pri treningu za moč je tudi pri višinskem treningu dovolj dokazov o izboljšanju gospodarnosti teka. Mehanizmi, ki naj bi pomagali izboljšati gospodarnost teka po obdobju višinskega treninga, so manjši energijski strošek dihanja in večja izraba ogljikovih hidratov za oksidativno fosforilacijo ADP v ATP, ki je sklopljena s prenosom elektronov v dihalni verigi. Do-

mnevamo tudi, da višinski trening vodi k takemu krčenju mišic, ki omogoča, da se pri delu porabi manj energije.

Glede na to, da trening za moč in višinski trening na zmerni nadmorski višini lahko izboljšata gospodarnost gibanja vrhunskih tekačev na srednje in dolge proge, se zdi smiselno, da ta načina treniranja izkoristimo, kadar je le mogoče.

P. U. Saunders in sodelavci

Modern Athlete and Coach, povzeto v *Track Coach 167, pomlad 2004*

Uspeh v vzdržljivostnih športih: trening ali loterija?

Količina treninga je temeljni dejavnik pri razvijanju vzdržljivosti. Na žalost je to preprosto načelo precej zapleteno, kajti različni posamezniki prenesejo različno veliko treninga. Kar je primerno enemu, je lahko premalo ali preveč za drugega. Upoštevajoč vlogo genetike pri potencialu za športne dosežke, se lahko vprašamo, v kolikšni meri je razvoj vzdržljivostnih sposobnosti odvisen od dednosti.

Zdi se, da ni nobenega dvoma, da je nujni razvojni potencial vzdržljivosti podedovan in da ga je treba uresničiti s primernimi postopki treniranja, pri katerih igra zelo pomembno vlogo količina treniranja. To pomeni, da moramo pri načrtovanju vzdržljivostnega treninga upoštevati razne srčno-žilne in presnovne posebnosti.

Če pogledamo nekatere dejavnike, lahko opazimo, da zna biti prevelika količina treninga vzrok pretirano povišanemu srčnemu utripu, kar lahko pelje k zmanjšanemu utripnemu volumnu. Isto velja za pretirano hitrost dihanja, zaradi česar se lahko znižata hemoglobin in mioglobin.

Najpomembnejši dejavnik pri prenašanju vzdržljivostnih obremenitev pa je sestava skeletnih mišic. Vzdržljivostni trening deluje predvsem na počasna oksidativno-glikolitična vlakna in drobna zgradba letih je občutljiva za veliko količino vzdržljivostnega treninga. Veliko treninga brez zadostnega počivanja je nesprejemljiva strategija. Očitno gre za zelo občutljivo ravnovesje med posameznikovo sposobnostjo prenašanja tekaških obremenitev in učinkovitimi postopki obnove organizma.

prof. Teet Seene

Spordileht, Estonija, povzeto v *Track Coach 167, pomlad 2004*

UREDNIKOVA BESEDA

Nekoliko drugačna priprava športnika

Ne glede na to, kako trd je lahko šport, se moramo zavedati, da predvsem gnete človeško snov. Zato lahko vse, kar sodi v treniranje – in to ni le predpisovanje in izvajanje treninga – imenujemo *mehko znanost*.

Pred približno tremi desetletji sem bil na pripravah jugoslovanske atletske reprezentance v Mariboru. Takrat smo imeli atleti neskončne pogovore s trenerjem Leskovcem, ki je treniral evropskega prvaka v teku na 800m Luciana Sušnja. Zanimalo nas je vse, ne le kako trenira, ampak kakšno je videti celotno življenje zares vrhunškega atleta, o katerem se je atletska revija Track and Field News leta 1974 vprašala takole: Luciano Sušan – 1:41,00? Danes je svetovni rekord v teku na 800m 1:41,11.

Ampak o življenju našega prvaka njegov trener tedaj ni mogel povedati nič tako posebnega, da bi mi ostalo v spominu do danes. Zapomnil pa sem si nekaj drugega.

Leskovcu so pripeljali fanta, ki je hodil v šolo za mladostnike s posebnimi potrebami. Bil je redkobeseden, neokreten v izražanju, nekako zavrt, a popolnoma zaljubljen v tek. Trener ga je "potipal" z več plati, veliko bolj s tistih, ki jih imenujemo *človeške*, ne *tehnične*. Poleg treningov mu je začel predpisovati *domače branje*. Prebrati je moral knjigo, da. Najprej sploh prvo v svojem življenju, potem pa še druge. Ker smo se z njim videvali na večini priprav tistih časov – sodeloval je kot eden od Sušnjehovih partnerjev pri treningih – smo bili priče nenavadne preobrazbe. Fant, ki je imel nekoč že s samo artikulacijo govora take težave, da je najraje sameval v kakšnem kotu, se je razvil v *razpravljalca*, ki mu je bilo težko biti kos, če nisi dobro poznal teme, o kateri je govoril. Prebrati je moral zelo veliko knjig. V življenju še nisem srečal človeka, ki bi v nekaj sezonah tako silovito zrasel čez mero, ki jo je kazal ob prvem srečanju. A ni le drugače govoril, spremenil se je v celoti: kako je hodil, se veselil, žalostil, zmagoval in doživljal poraze. Veselje ga je bilo gledati, kako je samega sebe vesel. Prepričan sem, da je bil tudi njegov trener srečen na poseben, drugim neviden način, ko začutiš, da si dal nekemu korenine, da iz njih raste, in nato še krila, da z njimi poleti.

Saj res, o tem, kako je mladenič tekkel, pa nisem napisal ničesar.

Janez Penca