



VRHUNSKI DOSEŽEK

Raziskovalno
glasilo
o vzdržljivosti,
moči
in kondiciji

MAŠČOBE KOT GORIVO

Ali so trigliceridi dober vir energije za vzdržljivostne športe?

Trenerji in športniki, ki trenirajo vzdržljivostne športe, se zavedajo, kako pomembna je skrb za telesne zaloge ogljikovih hidratov (glikogena). Najbrž vedo tudi, da lahko z uživanjem ogljikovih hidratov med nastopom zaloge glikogena še nekaj časa dopolnjujejo. Vendar telo premore le za okrog uro in pol do tri ure vzdržljivostnega naprežanja ogljikohidratne energije, odvisno od intenzivnosti obremenitve. Potem nastopi mučna utrujenost. Maratonci jo opisujejo z izrazom "zid", kolesarji z besedo "tresk". Oboji so primorani upočasniti gibanje. Očitno morajo med zelo dolgimi vzdržljivostnimi naprežanji, kakršna je npr. kolesarska cestna dirka, energijo prispevati tudi drugi viri.

Drugi glavni energijski vir vzdržljivostnih naprežanj je maščoba. Kot gorivo ima maščoba nekaj očitnih prednosti pred ogljikovimi hidrati, z vidika vadbe pa tudi vrsto slabosti. Prednost je ta, da je maščoba energijsko dvakrat tako močna kot ogljikovi hidrati (9 kkal proti 4 kkal) in da je ima organizem zelo veliko. Telo premore 50000 do 60000 maščobnih kkal, medtem ko razpolaga samo s kakimi 1500 kkal glikogena. Ali lahko maščobe s tem ogromnim energijskim potencialom postanejo ergogeno, tj. dosežke povečujoče sredstvo?

Eden od prilagoditvenih učinkov dolgotrajnega vzdržljivostnega treninga je bolj učinkovita izraba maščobnih goriv. Kljub obilnim skladiščem te snovi v telesu pa še ni povsem jasno, od kod prihaja maščoba, ki jo telo med vadbo uporablja kot gorivo. Večino je imamo kot trigliceride shranjene v podkožnem maščevju. Nekaj – imenuje se znotrajmišični triglicerid – pa se je nahaja neposredno v mišičnih vlaknih. Znanost je prepričana, da dobro trenirani vzdržljivostni športniki več maščobe dobivajo iz tega vira. To je pomembno dejstvo, kajti energija znotrajmišičnega triglicerida znaša le okrog 2000 – 3000 kkal.

Pri neintenzivni vadbi skoraj vsa maščobna energija prihaja iz podkožnega maščevja. Tega je v telesu ogromno. Maščobe se počasi razgrajujejo in kot proste maščobne kisline (PMK) s krvjo potujejo v delujoče mišice. Ko intenzivnost vadbe narašča proti tekmovalni, se prispevek PMK iz krvi zmanjšuje, povečuje pa se prispevek znotrajmišičnega triglicerida, dokler ne pomeni polovice vse maščobne energije.

Raziskovalci menijo, da izčrpavanje zalog znotrajmišičnega triglicerida omejuje vzdržljivostne dosežke enako, kot jih omejuje izčrpavanje glikogenskih zalog. Poskusi so pokazali, da samo ponovno napolnjenje glikogenskih zalog ne pomaga popolnoma obnoviti maksimalne delovne zmoglosti. Zato je morda enako pomembno obnoviti ali ohranjati zalogo znotrajmišičnega triglicerida. To ne pomeni veliko za tiste, ki se udeležujejo enodnevnih nastopov, za kolesarje, ki nastopajo več dni ali celo tednov zapored, pa lahko odloča o uspehu ali polomu. Na žalost še ne vemo, kako bi lahko ohranjali ali obnovljali te maščobne zaloge.

Dodajanje maščob prehrani

Športniki na razne načine poskušajo izboljšati izrabo maščobnih energijskih virov in tako dlje časa ohranjati dragoceni glikogen in znotrajmišični triglicerid. Počenjajo naslednje:

- Prehranjujejo se z zelo maščobno hrano, kar se je sicer pokazalo za koristno pri laboratorijskih podganah, pri človeku pa se ni obneslo;
- Povečujejo delež maščobe v celotni prehrani, kar priporočajo nekateri triatlonski strokovni viri. To ne pomaga izboljšati dosežkov, lahko pa škoduje zdravju.
- Poklicni kolesarji si v kri vbrizgavajo maščobe. Hranjenje z "intravenoznimi trigliceridnimi emulzijami" je lahko škodljivo in ga je treba skrbno zdravniško nadzirati. Leta 1991 je neko celotno moštvo odstopilo na Tour de Francu, ker se je zastrupilo z maščobno emulzijo. Čeprav lahko intravenozno jemanje maščob med nastopi v etapnih dirkah pospeši obnovo znotrajmišičnih trigliceridov, je ta postopek za večino športnikov malce preveč skrajšen.

Omejena raba ogljikovih hidratov

Zavedajoč se izjemnega pomena ogljikovih hidratov, bi se lahko vprašali, zakaj odgovor ni preprosto obilno medtekmovalno hranjenje z njimi. Težava je v tem, da telo v minuti ne more porabljati več kot 1–1,1 g zaužitih OH, kar znaša le 240–264 kkal energije. Upoštevamo lahko tudi beljakovine, ki pa se med naprežanjem le neznatno pretvarjajo v energijo in pri tem proizvajajo amoniak, ki lahko povzroči utrujenost središčnega živčnega sistema in ima za posledico slabši rezultat. Maščobe so tako še en potencialni ergogeni pripomoček, toda z vidika vadbe ima jemanje "normalnih" maščob več slabosti. Prvič, le počasi se pretvarjajo v energijo, saj traja kar 3–4 ure, da prodrejo v krvni obtok. Drugič, maščobe zavirajo praznjenje želodca in s tem zavirajo prehajanje tekočine in ogljikovih hidratov v črevesje in od tam v kri.

V tej številki

MAŠČOBE KOT GORIVO

1 **Ali so trigliceridi dober vir energije za vzdržljivostne športe?**

TRENING ZA MOČ

2 **Počepi, potiskanje uteži z nogami ali iztegovanje kolen – katera od teh vaj najbolj krepi štiriglavo stegensko mišico?**

POČITEK IN OBNOVA

4 **Samo garanje in nič počitka naredi iz vas slabšega športnika**

ŠPORTNE POŠKODBE

5 **Ali visoki copati ščitijo gležnje?**

ŠPORTNI VID

6 **Kako treniramo oči, da so kos zahtevam raznih športov**

INTERVALNI TRENING V RAZLIČNIH ŠPORTIH

9 **Razkosajte napore, pa boste trenirali več in bolj intenzivno**

TRENIRANJE

10 **Kako poškodovan tekač lahko ohranja kondicijo**

KOVAČNICA KENIJSKIH USPEHOV V KROSU

12 **Zgodba o kenijskih zmagah na SP v krosu**

TRENIRANJE MLADIH

14 **Poročilo z obiska v športni šoli v Jaroslavu**

SKRIVNOSTI

TRENIRANJA

16 **Iz telovadnice navodil!**

ZA PRAKSO

TRENIRANJA

17 **Nekateri vidiki razvijanja moči**

17 **Učinek kopičenja mlečne kisline**

17 **Hkratno treniranje moči in vzdržljivosti**

18 **Trije razlogi za iztekanje**

18 **Fartlek**

18 **O treninških obremenitvah**

samo za naročnike

To nas privede do relativno neznane snovi, tako imenovanih srednje dolgih trigliceridnih verig, za katere trdijo, da lahko prihranijo ogljikove hidrate za res odločilne trenutke nastopa, prav tako pa naj bi privarčevale nekaj znotrajmišičnih trigliceridov. Srednje dolge trigliceridne verige priporočajo kot gorivo, ki bi lahko delno nadomestilo ogljikove hidrate.

Kaj so srednje dolge verige trigliceridov?

Pridobivajo jih iz kokosovega olja. Olje razcepijo v glicerol in v dolge ter kratke verige maščobnih kislin. Srednje dolge verige nato spet spojijo z glicerolom, in tako nastanejo srednje dolge trigliceridne verige (SDTV). Pomen le-teh s športnikovega vidika je ta, da se napol sintetične SDTV obnašajo nekoliko drugače od naravnih maščob. * Zlahka se mešajo s tekočino in njihove molekule so manjše od molekul navadne maščobe. To pomeni, da jih črevesje hitro vsrkava.

* Po telesu se prenašajo drugače kot običajna maščoba. Maščobnokislinski del SDTV, ki se izrablja pri vadbi, pri prehajanju skozi mitohondrijsko membrano ni odvisen od karnitinskega sistema. Ker je karnitinski prenos eden od dejavnikov, ki zavirajo oksidacijo maščob, raziskovalci menijo, da maščobne kisline srednje dolgih verig oksidirajo hitreje kot običajne.

Ali res delujejo?

Raziskovanje je prišlo do naslednjih spoznanj:

1. SDTV hitro prehajajo skozi želodec in so hitro na voljo kot energijski vir.
2. Najbolje je, da jih jemljemo skupaj z ogljikovimi hidrati, kar ne zavira izrabljanja glikogena.
3. 30 g SDTV (250 kkal) je največ, kar še prenese večina ljudi. Večji odmerki se navadno končajo z želodčnimi krči in celo drisko, čeprav poskusi kažejo, da se človek na to snov navadi in jo pozneje bolje prenaša.
4. Če bi bilo mogoče uživati večjo količino srednje dolgih trigliceridnih verig, bi lahko postale učinkovit prehranski dodatek za nastopanje v vzdržljivostnih športih.

Čeprav je nekaj časa kazalo, da so ti trigliceridi idealna prehranska maščoba za vzdržljivostne športe, raziskave neizpodbitno potrjujejo, da so za vzdržljivostne športe ogljikovi hidrati daleč najboljše medtekmovalno hranilo. Uporaba SDTV se zdi teoretično utemeljena in morda se bodo ti trigliceridi izkazali za pomembno gorivo v navezi z ogljikovimi hidrati. Ker pa količino zaužitih SDTV omejujejo prebavne motnje, ki se pojavijo, ko presežemo odmerek okrog 30 g, zaenkrat med določeno vzdržljivostno obremenitvijo prispevajo le 3 do 7 odstotkov vse energije. Včasih pa tudi tako neznatna razlika določi zmagovalca. Vprašanje je, ali bi ta energijski prispevek lahko privarčeval dovolj glikogena za zmogovit končni del nastopa.

Čeprav ogljikovi hidrati ostajajo vladarji med (dovoljenimi) ergogenimi sredstvi, znanstveniki mrzlično razpravljajo o morebitni pomembni prihodnji vlogi SDTV.

Lee Oliver

TRENING ZA MOČ

Počepi, potiskanje uteži z nogami ali iztegovanje kolen – katera od teh vaj najbolj krepi štiriglave stegenske mišice?

Treniranje štiriglavih mišic stegen – kvadricepsov – je sestavina večine načrtov treniranja moči. Štiriglave stegenske mišice, ki potekajo po prednjem delu stegna do kolena, so pomembne za kolesarjenje, plavanje, tek, skakanje, šprint, metanje – pravzaprav za vsako gibanje celotnega telesa. Tri najpogostejše vaje so počep, potisk uteži z nogami in iztegovanje kolen. Toda čeprav so vse tri usmerjene na krepitev štiriglavih stegen-skkih mišic, se razlikujejo glede sil, ki nastajajo v kolenskem sklepu, mišične dejavnosti in uporabnosti. So tudi različice vsake posamične od teh vaj, in sicer zaradi sprememb pri tehniki izvajanja ali zaradi različne opreme.

Počep in potiskanje uteži z nogami se razlikujeta od vaje, ki jo strokovne knjige imenujejo ekstenzija, tj. iztegovanje kolena. Obe sta vaji sklenjene kinetične verige (SKV), medtem ko lahko ekstenzija kolena imenujemo vajo odprte ali nesklenjene kinetične verige (NKV). Vaje sklenjene kinetične verige označuje predvsem dejstvo, da so stopala čvrsto oprta (na tla, ali na ročko, če športnik leži na hrbtu in z nogami potiska utež) in da se kolenski sklep skupaj s kolčnim in gležnjem giblje predvidljivo. Pri počepu je npr. stopalo na tleh in gleženj, koleno ter kolk se vsi upogibajo in iztegujejo časovno usklajeno. Vaje pri nesklenjeni kinetični verigi pa označuje dejstvo, da je gleženj prost in da kolenski sklep deluje neodvisno od vseh drugih. Pri ekstenziji kolena je kolčni sklep trdno nameščen v določenem položaju in koleno se izteguje in krči, medtem ko stopalo prosto kroži. Raziskovalci zadnje čase pobijajo tako razvrščanje vaj, češ da je preveč preprosto, vendar za naš članek ta enostavna delitev zadošča.

Kaj pravijo raziskave

Raziskovalci in fizikalni terapevti se strinjajo, da so vaje, pri katerih je kinetična veriga sklenjena, boljše od vaj, pri katerih ni sklenjena, in sicer zato, ker so varnejše in bolj učinkovite, saj manj obremenjujejo prednje križne vezi v kolenu. Poleg tega prisilijo upogibalke kolena (mišice na zadajšnji strani stegen), da se krčijo hkrati z iztegovanjmi, ki potekajo po prednji strani stegen. Potiskanje bremen z nogami ne obremenjuje prednjih križnih kolenskih vezi in upogibalke kolena sili v dokaj močno krčenje, medtem ko ekstenzija kolen te vezi obremeni pri upogibu pod kotom 30 stopinj. Ker vaje sklenjene kinetične verige manj obremenjujejo prednje križne vezi kot vaje nesklenjene kinetične verige, so zelo pomembne pri rehabilitaciji po poškodbah teh vezi.

Raziskovalno moštvo s klinike Mayo v New Yorku ugotavlja tudi, da so vaje sklenjene kinetične ve-

rige boljše tudi zato, ker so bolj uporabne. Hoja, skakanje in tek so vse gibanja sklenjene kinetične verige gležnja, kolena in kolka. Zato je primerno, da štiriglave stegenske mišice krepimo podobno kot delujejo v realnih okoliščinah – specifičnost je eno od najpomembnejših načel treniranja. Med počepom in potiskom bremena z nogami se koleno in kolk iztegujeta hkrati. Medtem ko se koleno izteguje, se mišica *rectus femoris* (na prednjem delu stegna) krajša, mišice zadajšnjega dela stegen pa se krajšajo. Rezultat je istočasno koncentrično in ekscentrično krčenje na nasprotnih koncih vsake od teh mišic oz. skupin mišic. To je specifičen živnomišični vzorec, značilen za vse gibe nog, ki potekajo preko več sklepov. Vsega tega pa pri vajah neskljenjene kinetične verige ni. Teoretično bi osamljeno treniranje štiriglavih stegenskih mišic, pri katerem se mišice ne novačijo po normalni poti, lahko človeku nakopalo za resnične športne gibe neučinkovito živnomišično koordinacijo. Gibanja, kjer se mišice hkrati krčijo koncentrično in ekscentrično (ene mišice se krčijo, druge pa upirajo raztezanju) so zelo pomembna, zato za krepitev kolena priporočamo vaje sklenjene kinetične verige.

Druge raziskave so primerjale elektromiografsko (EMG) delovanje mišic med počepom, potiskanjem uteži z nogami in izoliranim iztegovanjem kolen. Elektromiografska dejavnost je objektivno merilo količine mišične dejavnosti med neko vajo. Tako je vaje moč primerjati. Joseph Signorile je z moštvo raziskovalcev na univerzi v Miamiu raziskal elektromiografsko dejavnost štiriglavih stegenskih mišic med počepanjem in ekstenzijo kolena. V raziskavi so sodelovali izkušeni dvigalci. Za vsako vajo so določili maksimalno breme desetih ponovitev. Tako so zagotovili, da sta obe vaji zahtevali relativno enako naprežanje. Ugotovili so, da počep vzbudi veliko večjo elektromiografsko dejavnost kot ekstenzija kolena. Zato so ga opisali kot najboljšo vajo za krepitev štiriglavih stegenskih mišic, še posebej zato, ker je bolj uporaben pri realnih športnih gibanjih.

Več jih daje prednost počepu

Kevin Wilk in raziskovalci z *Ameriškega inštituta za športno medicino* so prav tako preučevali elektromiografsko dejavnost prednjih in zadajšnjih stegenskih mišic, tj. iztegovalk in upogibalk kolena pri počepu, potiskanju bremena z nogami in ekstenziji kolena. Z izkušenimi dvigalci uteži so določili maksimalno breme 12 ponovitev vsake vaje. Prišli so do podobnih sklepov kot Signorile: štiriglave stegenske mišice so bile najbolj dejavne med počepanjem. Dosegle so 60 odstotkov maksimalne ravni dejavnosti. Nekoliko manjši odstotek (52%) so zabeležili pri potiskanju bremena z nogami, 46-odstotna pa je bila aktivnost omenjenih mišic pri izolirani ekstenziji kolena.

Wilkovo moštvo je ugotavljalo tudi, kakšne sile nastajajo v kolenskem sklepu med izvajanjem treh vaj. Kar zadeva sile, ki obremenjujejo prednje križne vezi, so potrdili ugotovitve znanstvenikov s klinike Mayo. Vaji sklenjene kinetične verige, počep in potiskanje bremena z nogami prednjih križnih vezi tako rekoč nista obremenjevali, medtem ko je upogib kolena pri vaji neskljenjene

kinetične verige pod 40 stopinjami prednje križne vezi močno obremenil. Toda počep in potiskanje bremena z nogami sta obremenila zadajšnje križne vezi, zato bi se jima morali poškodovanci s to poškodbo izogibati. Ti dve vaji sta v kolenu povzročili tudi veliko večji stisni sili kot izolirana ekstenzija kolena, počep daleč največjo. S stisno silo opisujemo navpično delujočo silo, ki deluje med stegenico in golenico. Velike stisne sile tudi lahko povzročijo poškodbe kolenskega sklepa.

Wilk je s svojimi raziskovalci ugotovil, da le počep izzove tudi dokaj močno krčenje upogibalk kolena, tj. mišic na zadajšnji strani stegna. Med počepom so te mišice delovale s 36 odstotki maksimalne možne sile, medtem ko sta se drugi dve vaji z 12 in 13 odstotki odrezali veliko slabše. Ta ugotovitev se ne ujema s podatki raziskave na kliniki Mayo, ki je kazala so-krčenje upogibalk kolena tudi pri potiskanju bremena z nogami. Iz tega bi bilo moč sklepati, da sklenjenost kinetične verige pri neki vaji ni jamstvo za so-delovanje obojih mišic, v našem primeru iztegovalk in upogibalk kolena. Na so-krčenje upogibalk kolena in funkcionalnost glede na druga gibanja vplivajo tudi drugi dejavniki, npr. položaj telesa in kot, pod katerim deluje sila.

Pomemben je položaj

V nedavnem povzetku več raziskav je Wilk s sodelavci preučil so-krčenje upogibalk kolena pri počepu in potisku bremena z nogami. Izkazalo se je, da je najpomembnejši dejavnik položaj športnikovega telesa med izvajanjem vaje. Pri običajnem počepu, kjer ročka z utežmi počiva na ramenih, se med krčenjem kolkov in kolen trup nagiba naprej. Na dnu počepa se ročka nahaja pred kolki. To pomeni, da medtem ko štiriglavi mišici stegen na prednjem delu iztegujeta kolena, dvoglavi mišici na zadajšnjem delu stegna iztegujeta trup nazaj v pokončen položaj.

Pri potiskanju bremena z nogami v sedečem položaju športnik sedi s trupom trdno nameščenim pokonci, plošča, ob katero se upirajo stopala, pa je vzporedna z ravnino kolkov. Ta biomehanična razlika nam pojasnjuje, zakaj je Wilk ugotovil so-krčenje upogibalk kolena pri počepu, ne pa tudi pri potiskanju bremena z nogami.

Pri napravi, kjer breme potiskamo leže, je položaj telesa drugačen. Stopala postavimo nad kolke, in zato je teža pred njimi. Ko se noge iztegujejo, morajo dvoglave mišice delovati, da iztegujejo kolke hkrati s štiriglavimi, ki iztegujejo kolena. V tem položaju pri potiskanju bremen z nogama torej hkrati z iztegovalkami delajo tudi upogibalke kolen. Raziskovalci s klinike Mayo so dejavnost upogibalk kolena izmerili pri tako zasnovani vaji. Spreminjanje tehnike počepanja tudi lahko spremeni stopnjo sodelovanja mišic upogibalk kolena – npr. če se s hrbtom upremo ob oporo. Tako osamimo iztegovalke kolen, ker je trup podprt in ga upogibalkam ni treba podpirati v vzravnem položaju. Druge raziskave ugotavljajo, da pri počepanju, kjer stojimo na široko, bolj delujejo zadnjične mišice in upogibalke kolen, medtem ko pri ožjem počepanju večina dela opravljajo štiriglave iztegovalke kolen.

Sklepi o učinkovitosti vseh treh vaj so naslednji.

1. Počep

To je daleč najboljša vaja za krepitev iztegovalk kolen. Poleg tega je vaja sklenjene kinetične verige, zaradi česar zaposli tudi upogibalke kolen. To jo dela uporabno v smislu konkretnih športnih gibanj, zato jo lahko imenujemo za šport specifično krepilno vajo. Počep je varna vaja za športnike, ki so imeli poškodovane prednje križne vezi v kolenu, je pa vprašljiv za tiste, ki so si poškodovali zadajšnje križne vezi.

Počep z ozkim položajem stopal se osredotoča na krepitev iztegovalk kolen, širši pa zaposli tudi zadnjične mišice in upogibalke kolen. Če se s hrbtom opremo ob steno, osamimo delo iztegovalk. Glavna slabost počepa je stisna sila, ki nastaja v kolenskem sklepu. Povzroči lahko težave ljudem s šibkejšimi koleno – preko razumne mere se namreč poveča pritisk med stegenico in golenico. Zato je izjemno pomembno tehnično pravilno izvajanje te vaje. Športniki morajo za počepanje z bremenom na hrbtu močno okrepiti mišičje spodnjega dela hrbta in trebuha, kajti počep z bremenom zelo obremenjuje mišičje spodnjega dela hrbta, in v trebušni votlini je nujen visok pritisk, da hrbtenica ostaja v čim bolj naravnem položaju. Za počepanje s težkimi bremenom potrebujemo čvrsto konstrukcijo, v kateri potuje ročka, ali družabnike, ki skrbijo za varen potek dviganja.

Počep je izjemno učinkovita in športnospesificna vaja za moč štiriglavih stegenkih mišic, a je primerna le za dobro pripravljene in izkušene športnike.

2. Potiskanje bremena z nogami

To je dobra krepilna vaja za štiriglavi mišici stegen. Res je, da deluje nekoliko slabše kot počep, njena dobra stran pa je ta, da stisne sile v kolenu niso tako velike kot pri počepu z utežmi na ramenih. S tehničnega vidika je ta vaja popolnoma varna, kajti naprave zanjo je enostavno uporabljati. Zato lahko potiskanje bremen z nogami opišemo kot varnejšo inačico počepanja.

Njena glavna slabost je, da samo zato, ker je vaja sklenjene kinetične verige preko več sklepov, ni nujno že tudi funkcionalna. Wilk je pokazal, da se v sedečem položaju dejavnost upogibalk kolena močno zmanjša. Usklajeno so-krčenje obeh skupin mišic pa je mogoče tudi pri tej vaji, če jo delamo leže.

Zaplet, ki se ga moramo zavedati v zvezi s to vajo v ležečem položaju je, da stopal ne smemo imeti previsoko. Najbolje je, da so navpično nad kolki, a v isti ravnini s koleno, ko so ta popolnoma iztegnjena. V tem položaju delujejo tako iztegovalk kot upogibalke kolen. Če so stopala previsoko, se koleno lahko spusti podnja, kar pomeni, da upogibalke nehajo delati.

Potiskanje bremen z nogami v ležečem položaju in pravilno postavljenimi stopali je dobra alternativa počepu, ne sicer enako učinkovita, vendar varna in uporabna in posebej primerna za začetnike. Potiskanje bremen z nogami v sedečem položaju je nekoliko slabša vaja, ker je za športne gibe manj specifična.

3. Iztegovanje kolen

Raziskovanje kaže, da je od opisanih treh vaj ta najmanj učinkovita, ker iztegovalk kolen zaposli naj-

slabše. Ker je kinetična veriga pri tej vaji nesklenjena, za večino športnih gibov ni uporabna.

Njena prednost je, da so stisne sile v kolenu majhne. Čeprav ekstenzija kolen obremenjuje prednje križne vezi, obremenitev za zdravo koleno nikakor ni vprašljiva. Ekstenzija kolen je torej varna vaja za tiste, ki imajo zdrave prednje križne vezi, toda ker deluje izključno na štiriglavi mišici kolen, v športnospesificnem smislu ni tako učinkovita kot prejšnji dve vaji. Kdor si v treningu moči želi raznolikosti, naj raje poskusi s počepanjem na eni nogi, izpadnimi koraki z ročko na ramenih ali stopanjem na klop z bremenom za tilnikom, kajti to so vse vaje sklenjene kinetične verige. Edini športni gib, kjer je ta vaja uporabna, je brcanje, ki zahteva silovito izolirano pokrčenje štiriglave stegenke mišice.

Ekstenzija kolena je najmanj učinkovita in najmanj uporabna vaja od opisanih treh. Za športnike z zdravimi prednjimi križnimi vezmi je varna, posebej pa lahko koristi nogometšem in igralcem ragbija. Uporabna je tudi v nekaterih borilnih športih.

Raphael Brandon

POČITEK IN OBNOVA

Samo garanje in nič počitka naredi iz vas slabšega športnika

Nenavadno je, a drži: če boste utrujenemu, razbolnemu športniku ponudili dve možnosti, intenziven trening ali prijeten, sproščujoč dan počitka, se bo navadno odločil za prvo. To še posebej velja za tiste, ki se ukvarjajo z vzdržljivostnimi športi, kajti tu brez garanja res ni uspeha. A ni ga tudi brez počivanja. Večina nas sicer navidez podpira načelo valovanja treninških obremenitev, v praksi pa radi treniramo malo preveč. K temu nas žene strah, da bi začeli nazadovati, če do sebe ne bi bili dovolj neizprosni.

Zadrega je, da športniki poslušajo strašljive zgodbe o tem, kako se trenirajočim dogajajo nesreče, kot je recimo 7-odstotno zmanjšanje aerobne moči in 10-odstotno zmanjšanje utripnega volumna (tj. količine krvi, ki jo srce iztisne z enim utripom) po zgolj treh tednih netreniranja (*Journal of Applied Physiology*, vol. 60, str. 95–99, 1986). Raziskava, objavljena v *Running Research News*, vol. 6(6) str. 1–7, 1990, govori o 25-odstotnem zmanjšanju encimske aktivnosti v mišicah po 21-dnevnem relativnem počitku. Še bolj zaskrbljujoč pa je podatek, da tisto, kar izgubite v desetih dneh netreniranja, komajda obnovite v tridesetih treniranja. Zdi se, da netreniranje športnika stane preveč, da bi mu bilo lahko ljubo.

Počakajte!

Večina nas na žalost rada pozablja drugi del zgodbe o počitku, ki pravi, da se popolno mirovanje sicer globoko zaje v našo kondicijo, z zmerno količino kakovostnega treninga pa lahko določeno raven pripravljenosti popolnoma ohranjamo celo v daljšem obdobju. Razloga za to sta

dva: intenzivnost spodbuja napredek ali vsaj ohranjanje pridobljenega, relativen počitek pa omogoča, da se obnavljajo poškodovane celice in se množijo encimi, mitohondriji (energijske centrale v mišičnih celicah) in kapilare. Zato lahko štiritedensko popuščenje v treningu pripomore k izboljšanju rezultatov, daljše obdobje relativno zmernega treniranja pa ne pomeni že tudi, da bo kondicija splavala po vodi.

Znanost trdi, da lahko športnik zmanjša pogostost (število treningov na teden) ali količino (število prevoženih, prekolesarjenih ali preplavanih kilometrov) za do 67 odstotkov, ne da bi izgubil kondicijo, če je seveda preostali trening dovolj kakovosten (*Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 13., str. 13–16, 1981 in *Journal of Applied Physiology*, vol. 53, str. 225–229, 1982).

Kaj pomeni kakovosten? Za tekače, ki morajo trening omejiti zaradi poškodb ali kakršnega koli drugega razloga, bi bili najboljši treningi 3–5 x 1600 m s hitrostjo osebne rekorda na 5 km s 4-minutnimi odmori. Tisti, ki na teden pretečejo 50 km, naj naredijo tri teke, tisti, ki so bližje 65 km, štiri in tisti, ki jih pretečejo 80, pet. Če to počnete samo dvakrat na teden, v desetih tednih ne bi smeli zgubiti skoraj nič svoje prejšnje pripravljenosti. Druga enota vadbe je lahko 4–8 petminutnih ponovitev s največjo hitrostjo, ki jo zmorete ohranjati 15 minut, vmesni počitki pa naj trajajo 3 do 4 minute.

Znanost pravi, da je kondicijo mogoče ohranjati kljub zmanjšani količini in pogostosti treniranja, vendar se ne smemo odpovedati intenzivnosti. Še več, če zmanjšamo tako količino kot intenzivnost, lahko po treh do petih tednih takega upravljanja s treningom celo napredujemo.

Raziskave z začetniki

Vedeti moramo, da so poskuse s popuščanjem v treningu delali s športniki, ki so v času raziskave prvič v življenju trenirali resno. Treniranje je pogosto trajalo samo 8 tednov, nato pa so merjenci spet zapadli v svoj relativno nedejaven življenjski red. Rezultate takih raziskav je treba jemati previdno. Najbrž ne predstavljajo sprememb, ki bi jih v enakih okoliščinah doživeli izkušeni športniki. Raziskave z izkušenimi športniki navadno zajamejo zmerno trenirane športnike, ki v času raziskave dosegajo dobre rezultate. Če takim ljudem vadbo popolnoma preprečite, se njihova kondicija seveda poslabša.

Vendar se moramo dotakniti tudi počitka tistih, ki trdo trenirajo, in sicer tako trdo, da so si rezultate dejansko začeli uničevati. Tu ne govorimo o pretreniranih športnikih, pri katerih je stanje v fiziološkem smislu kaotično, ampak samo o pretrujenih. Kaj bi se zgodilo, če bi ti tri tedne počivali sproščeno in brez slabe vesti? Pri tem spet ne mislimo na popoln počitek, ampak na redko posejane neintenzivne enote treninga. Precej dobre brega, če verjamemo britanski raziskavi z naslovom "Počivanje elitnih tekmovalcev, ki ne dosejajo pričakovanih rezultatov", *The British Journal of Sports Medicine*, vol. 24(4), str. 248–252, 1990). V okviru te raziskave so 12 utrujenim olimpijcem iz petih vzdržljivostnih športov (teka na srednje proge, plavanja, kolesarjenja, veslanja

in hitre hoje), ki so dosegali podpovprečne rezultate, predpisali 3 do 5 tednov relativnega počitka. V tem času niso smeli niti nastopati niti naporno trenirati. Primerjali so jih z 12 kontrolnimi osebami, ki so morale še naprej normalno trenirati in nastopati.

V kakšnem stanju so bili športniki po tri- do sedemtedenskem oddihu? Vsem se je obrnilo na bolje. Aerobna moč (VO_{2max}) se jim je zvišala za 4 odstotke, srčni utrip na laktatnem pragu se je pobiljšal za 3 odstotke, čas, ki so ga zdržali pri naprezanju z visoko intenzivnostjo, pa se je podaljšal za 4 odstotke. Tudi počutili so se veliko bolje: občutek utrujenosti se je zmanjšal za 55 odstotkov, občutek živahnosti oz. energije pa izboljšal za 50 odstotkov.

Naši sklepi so lahko naslednji: naglico, s katero naj bi nas prizadela detreniranost, v splošnem precejšnjemo, podcenjujemo pa vrednost počivanja in obnove organizma. Resnica je v tem, da lahko količino močno zmanjšamo in ne zgubimo nič kondicije, če ohranjamo kakovost vadbe. Še več, po štirih tednih tako vodenega treniranja, večina celo napreduje. Sicer pa ta pojav poznamo z imenom popuščenje v treningu za rast forme. Celo če obseg treniranja močno zmanjšamo v daljšem obdobju (10–15 tednov), z ohranjanjem kakovosti z dvema intenzivnima treningoma na teden ostajamo enako dobri kot poprej.

Drži tudi to, da trdo trenirajoči izkušeni športnik, ki se bliža pretrujenosti, s 3- do 5-tedenskim delnim ali kar POPOLNIM počitkom lahko rezultat celo izboljša.

Napredovanje zagotavlja splet treniranja in počivanja. V določenih obdobjih priprave moramo treniranje omejiti in močno poudariti počivanje. Kogar počivanje spravlja ob živce, naj se spomni, da je prav ta dražljaj edino dopolnilo trdemu treniranju na poti h končnemu vrhunskemu dosežku. O tem govorijo praksa in znanstvene raziskave.

Jim Bledsoe

ŠPORTNE POŠKODBE

Ali visoki copati ščitijo gležnje?

Zvin gležnja, pri katerem se lahko poškodujejo vezi, kite in mišice, ki skočni sklep delajo čvrst, predstavljajo okrog četrtno vseh športnih poškodb. Zvin ni samo kratkotrajna težava. Čeprav se nekatere tovrstne poškodbe celijo dokaj hitro, se kar pri 50 odstotkih poškodovancev razvijejo v dolgotrajno.

Zato je PREPREČEVANJE zvina zelo pomembno. Kaj je najboljši preprečevalni ukrep? Priporočajo jih celo vrsto, od raztezanja Ahilove kite, krepitve mišic v predelu gležnja, uporabe posebnih opornikov gležnja in povezovanja z medicinskim lepilnim trakom. Pogosto slišimo o še enem potencialnem odvračalcu zvinov: visokih športnih copatih, ki teoretično skrbijo za večjo zunanjo oporo skočnega sklepa in preprečujejo pretirane stranske gibe gležnja.

Da bi ugotovili, ali so visoki copati res koristno "zdravilo" zoper zvin gležnja, so znanstveniki preučili 569 igralcev košarke med dva meseca trajajočim univerzitetnim prvenstvom kalifornijske univerze Davis. Igralce so razdelili v tri skupine – tiste, ki so si v pretekli sezoni pogosto izvinili gleženj (pogosteje kot 3-krat), tiste z občasnimi zvinji (enim ali dvema na leti) in tiste, ki se jim to še ni zgodilo.

Vsakega košarkarja so opremili s parom novih košarkarskih copat: 158 jih je nosilo reebokove nizke copate, 208 jih je nosilo visoke, 203 pa prav tako reebokove copate z zračnimi celicami, ki naj bi gležnju dajale še posebej dobro stransko oporo. Copate so nosili samo na tekmah, ne pa med vsakdanjimi opravili ali treningom.

Igralci so si v omenjeni opremi nabrali 39000 minut igranja (skupaj so igrali 1833 tekem), zvinov pa je bilo samo petnajst – 7 v visokih copatih, 4 v nizkih in 4 v copatih z zračnimi celicami. Statistično gledano težnja, da je več poškodb pri nošenju visokih copatov, ni pomembna.

Košarkarji so si gleženj povprečno poškodovali enkrat na vsakih 2500 minut igre, tj. le enkrat na dvainšestdeset tekem. Večina poškodb je bila lažjih, in tisti, ki so že imeli težave z gležnjem, se niso poškodovali nič pogosteje od tistih, ki jih niso imeli nikoli.

Pokazalo se je, da visoki copati in visoki copati s posebnimi zračnimi celicami niso nič bolj varovalna obutev kot nizki. Neka prejšnja raziskava je nakazala možnost, da bi lahko visoki copati hkrati s povezovanjem z medicinskim lepilnim trakom gleženj varovali bolj kot nizki, prav tako združeni s povezovanjem. Pri igralcih nogometa pa se je pokazalo, da višja obutev povzroča več bolečin in da je zvin gležnja v njej pogostejši. Povsem mogoče je, da splošna zasnova košarkarskega copata, ne njegova višina ali nižina, bolj vpliva na njegovo varovalnost. Večina košarkarskih copatov ima debele podplate, ki gleženj precej dvignejo od tal. To dopušča zibanje v levo in desno in dokaj močno obremenjuje vezi in kite, ki obkrožajo gleženj.

"Visoki ali nizki copati za preprečevanje zvinov gležnja pri košarkarjih", The American Journal of Sports Medicine, vol. 21(4), str. 582–585, 1993)

ŠPORTNI VID

Kako treniramo oči, da so kos zahtevam raznih športov

Športnike odlikuje tekmovalni duh, in zato vedno iščejo tisto izmikajoče se "nekaj", s čimer bodo premagali tekmece. Na naših straneh govorimo o prehrani, poškodbah, sredstvih in načinih treniranja in še čem, a doslej še nismo spregovorili o vlogi vida v raznih športih. To je nenavadno, saj so športni dosežki močno povezani z vidom – skoraj 80 odstotkov zaznavnih dražljajev v športu je vidnih. V splošnem je tako, da oči vodijo, telo pa sledi. Slepí ali slabovidni športniki lahko nastopajo tudi na najvišji kakovostni ravni, a bi dosežali še boljše

rezultate, če bi bolje videli. Podobno lahko normalno videči svoje rezultate izboljšajo, če vse vidne procese izkoriščajo čim bolje. Pri tem ne mislim na pripomočke, kot so npr. leče, s katerimi upravljamo pomanjkljiv vid, ampak na druge vidike.

Vid v kontekstu "športnega vida" (ŠV) pomeni veliko več kot le prebrati spodnjo vrsto črk oz. številke na okulističnem pregledu. Seveda vključuje tudi to (ostrino vida), a obsega celo vrsto drugih sposobnosti, povezanih z vidom: dinamični vid, vidni spomin, gibanje oči, središčno obrobno zavedanje, odzivni čas po vidnem dražljaju in še kaj – na kratko celotni sistem vida. Celó pri teku, torej športu, ki ga navadno ne povezujemo z dobrim vidom, ugotavljajo, da se zmanjšata tako ostrina vida kot vidno polje. V tem in poznejših člankih bomo obravnavali vsak posamezen parameter vida in povedali, ali ga je mogoče in kako ga je mogoče trenirati.

Zaradi enostavnosti sem parametre vida razdelil v tri ločene sisteme:

1. tiste, ki predvsem pripadajo sistemu čutov,
2. tiste, ki zadevajo gibalni sistem in
3. tiste, ki pripadajo miselnemu predelovanju podatkov ali vizualni koncentraciji.

Dober športni rezultat lahko dosežemo, če so vsi trije sistemi popolnoma uglašeni. Če med nastopom eden od njih utrpí škodo, posledice čutita tudi druga dva. Pri zelo dobro pripravljenih športnikih pogosto odpove koncentracija, še posebej ko gre za dolgotrajna tekmovanja.

Vprašanja, na katera je treba odgovoriti najprej

Še pred splošnim zdravniškim pregledom je v veliko pomoč igralcem in trenerjem (kajti njihove zaznave niso vedno enake), da odgovorijo na naslednja vprašanja:

1. Ali uporabljate kak pripomoček za izboljšanje vida? Ali ga uporabljate med nastopom? Pri treniranju?
2. Ali z očmi težko spremljate gibajoče se predmete?
3. Ali med nastopanjem zaznavate variiranje v dosežku?
4. Ali ste slabši na začetku ali proti koncu nastopa?
5. So vaši dosežki med nastopi pri dnevni in umetni svetlobi enaki?
6. Imate med nastopanjem druge težave z vidom?
7. Ali med nastopanjem izgubljate koncentracijo? Ali trener opazi katero od naslednjih znamenj?
 - a. Nestalnost dosežkov.
 - b. Dosežek je pod pričakovanji.
 - c. Dosežek se s trajanjem nastopa slabša.
 - d. Dosežek se skvari zaradi miselnega ali telesnega stresa.

Obožčen s temi podatki in okulističnim izvidom pa tudi pregledom ŠV, ki opozori na tiste funkcionalne motnje vida, ki jih običajni okulistični pregled ne odkrije, strokovnjak za športni vid označi slabosti oz. pomanjkljivosti športnikovega vida, ki se pokažejo med nastopanjem.

Kakršen koli trening športnega vida (TŠV) naj poteka zunaj tekmovalne sezone, in še tedaj le s poprejšnjim trenerjevim soglasjem. Nekaterih sla-

kanju), in športnik bo udarjal ali suval prezgodaj, itd., če pa se v pojavlja onkraj jagode, se verjetno dogaja nasprotno, namreč, da udarja prepozno, itd. Če ima oseba samo eno oko, ki deluje središčno, vidi samo eno vrstico, toda kljub temu lahko dela vajo, pri kateri oko ostri sliko hitro se premikajočih jagod tudi v različnih smereh pogleda, pač primerno naravi športa.

SREDIŠČNO-OBROBNŌ ZAVEDANJE (SOZ) je sposobnost, da smo na nekaj osredotočeni in se obenem zavedamo bistveno pomembnih informacij iz okolice. To ni isto kot "tunelski oz. predorni pogled", kjer podatkov z obrobja ni. SOZ je pomembno v tako rekoč vseh športih, v nekaterih, kot sta npr. boksanje in avtomobilsko oz. motociklistično dirkanje, pa lahko rešuje življenja. Če metalci kopja nosijo "plašnice", ne morejo pravilno metati. Morajo se zavedati položaja konice in repa kopja in svojega položaja na zaletišču. Lokostrelci upoštevajo veter, kar je glede na njihovo osredotočenje na tarčo obrobna informacija. Igralci tenisa med igro opazujejo nasprotnikov lopar, njegovo roko itd., a se zavedajo tudi, kje je žogica, ki so jo tik pred tem poslali na nasprotno stran.

Celo šprinterju na 100 m koristi središčno-obrobno zavedanje. Tako se recimo Leroy Burrell, ki vidi samo z enim očesom, v olimpijskem finalu pred leti ni zavedal, kje se nahaja njegovih sedem tekmecev, ker je tekel v progi na skrajnem robu steze. Ostal je brez medalje. Če bi imel kako drugo progno, bi bil končni rezultat morda drugačen.

Športniki se včasih ne zavedajo, da ga lomijo zaradi slabega pregleda nad tem, kaj se dogaja na obrobju. Tako igralec badmintona npr. slabo odigra visoki backhand zato, ker perjanico zagleda prepozno. Trener in igralec to dejstvo prepoznavata kot slabost, vendar jo lahko objektivno in racionalno označita le z uporabo naprave, ki ji pravimo *Vaditelj obrobnega zavedanja (VOZ)*.

Primarno navodilo vseh športov je, naj igralec glavo drži čim bolj mirno. Temu bi dodal še eno: čim manj premikajte oči. Obe pravili sta energijsko varčni in zelo verjetno pomagata izboljšati dosežke.

Praktični trening športnega vida (1)

Začetnik pri golfu je imel težave s kratkimi udarci na zelenici v razdalji med 1,8 do 2,4 m. Obnesel se je nasvet, naj pri takih udarcih zamiži na eno oko. Od tedaj se je povsem enakovredno meril z drugimi, ki vidijo normalno.

Vaditelj obrobnega zavedanja

VOZ je izvrsten inštrument za treniranje te sposobnosti. Sestoji iz osmih devetdeset centimetrov dolgih špic, ki so kot žarki usmerjene iz središčne plošče. Na koncu vsake špice je svetlobna dioda. Lučke se prižigajo naključno in merjenec usmeri pogled na središčno stalno rdečo svetlobo. Vsakič, ko zažari lučka mora premakniti igralno paličico, ki jo drži v roki. Na koncu vsakega popolnega ciklusa se pokažejo časi, ki jih je potreboval za detekcijo obrobnih lučk.

Ves čas testiranja je dobro, da opazujemo merjenčevo držo, pa tudi gibanje oči in glave, kajti to

nam pomaga pri razčlenjevanju dobljenih rezultatov, ki jih zberemo po treh ciklikih. Da se merjenec privadi postopku, naj bo v začetku od naprave oddaljen 1,8 m, boljše oceno te sposobnosti pa dobimo, če je razdalja manjša. Merjenec kmalu odkrije, da se odziva hitreje, če glava in oči mirujejo.

Pri vsej opremi moramo računati na učinek privajenosti nanjo in na utrujenost. Ko dosežemo plato, lahko preskus naredimo zahtevnejši.

Ker je obrobni vid med tekom slabši, je koristno vaditi z VOZ, medtem ko tečemo na mestu. Tako se izognemo preveliki omejitvi vidnega polja.

ZASLEDOVALNI GIBI OČI so tekoči zasledovalni gibi, kar je ena od dveh zasledovalnih sposobnosti oči. Primer te dejavnosti je sledenje teniškega lobu. Zasledovalni gibi so pomembni pri vseh igrah z žogo in atletskih metih, pravzaprav povsod, kjer je treba spremljati pot nekega predmeta.

Waynov fiksator hitrega gibanja oči

Ta kvadratasti inštrument s stranico 76 cm sestoji iz 33 lučk, ki so v treh koncentričnih krogih razporejene okrog središčne luči. Lahko ga uporabimo v različnih višinah in pod različnimi koti – tako posnemamo igralne okoliščine. Navadno je merjenec oddaljen za dolžino roke in stoji razkoračen z nogama v širini ramen. Z očmi utripa normalno, glavo pa drži čim bolj mirno. Ena od mnogih rab te naprave je vadba zasledovalnih gibanj s sledenjem vrsti lučk, ki se navidez tekoče gibljejo na tri načine: krožno, vodoravno in navpično. Glava mora biti popolnoma mirna.

King-Devickove karte

Lahko jih uporabljamo z grafoskopom, tako da se veličine predmetov in razdalje od njih lahko spreminjajo. Vsaka od treh kart je iz števil, ki jih je na vsaki naslednji vedno težje tekoče brati, ker so razdalje med njimi vedno večje. Beremo čim hitreje in čim bolj natančno, beležimo pa se napake in hitrost, iz česar je mogoče dobiti končno oceno. Ta preskus posnema sledenje v letu izgubljene žoge zaradi žarometov ali ovire v črti gledanja.

Praktični trening športnega vida (2)

Dva poklicna boksarja sta trenirala vid in ravnotežje in močno napredovala v odzivnem času, usklajenosti delovanja rok in oči, obrobnem zavedanju, telesnem ravnotežju itd. V času, ko je nastajalo to pisanje, je eden postal svetovni prvak v bantamski kategoriji, drugi pa izzivalec mladinskega svetovnega prvaka. Oba menita, da je njuna uspešnost v veliki meri tudi rezultat treniranja športnega vida.

HITRI GIBI OČI so sunkoviti gibi, s katerimi oseba želi fiksirati predmet gledanja na tistem delu oči, kjer je vid najostrejši, tj. na fovei (fovea je majhna jamica na mrežnici, kjer je vid najostrejši). Igralci namiznega tenisa so redko daleč od mize in žogico udarjajo tako hitro, da ji lahko sledijo samo s tovrstnimi očesnimi gibi. Igralci kriketa, ki so blizu v polju, za lovljenje in/ali ustavljanje žogice zaposlijo tovrstne očesne gibe. Z utrujenostjo postajajo gibi vedno manj natančni.

Praktični trening športnega vida (3)

Po predsezonskem treningu športnega vida se je neko vrhunsko moštvo kriketa takoj povzpelo na prvo mesto v ligi.

Tudi za to sposobnost uporabljamo iste vadbene naprave kot za vadbo zasledovalnih gibov oči. Z Waynovim fiksatorjem lahko uporabimo program naključnih lučk v kakršnem koli trajanju. Merjenju povemo, naj usmeri pogled na vsako lučko, ko se prižge. Časa, ko je prižgana, lahko spreminjamo; čim krajši je, tem težja je naloga. Med vajami vaditelj opazuje športnikove oči. Tako preverja, ali jih usmerja pravilno.

Uporabimo lahko tudi King-Devickove karte, vendar na veliko krajši razdalji. Določeni instrumenti lahko merijo in/ali pomagajo izboljševati več kot eno samo funkcijo vida.

Brian Ariel

INTERVALNI TRENING V RAZLIČNIH ŠPORTIH

Razkosajte napore, pa boste trenirali več in bolj intenzivno

Razkosavanje neprekinjenih tekov v ponavljanja in serije z vmesnimi počitki je način, ki ga še kako dobro poznajo tekači. Tako lahko trenirajo dovolj intenzivno in hkrati ohrajuje veliko količino teka. Načelo razkosavanja treninga v ponavljanja in intervale je mogoče koristno uporabiti v katerem koli športu.

Čeprav intervalni trening sploh ni nova zamisel, trenerjem – in tistim, ki se trenirajo sami – še vedno manjka ustvarjalnega poguma, da bi svoji domišljiji dali polet, in se držijo starih, nešteto krat – tudi do naveličanosti – ponovljenih vzorcev. Koliko treninga kdo prenese, določa tudi občutek dolgočasje. Zelo ubijajoče namreč postane, če eno in isto stvar na istem kraju počenjate teden za tednom.

Vzemimo za primer nogomet. Nogometaši že zaradi narave svojega športa hitrostno vzdržljivost trenirajo s kratkimi izbruhi intenzivnih tekov z vmesnimi počitki. Tak način treniranja koristi tudi aerobni moči, saj raziskave kažejo, da je najboljši način za izboljšanje VO_{2max} , ki je merilo aerobne kondicije, treniranje z intenzivnostjo blizu ali nad VO_{2max} . Ta trening je treba delati v intervalni obliki, kajti če naj enota vadbe traja spodobno dolgo, si ne moremo privoščiti dveh ali treh maksimalno hitrih tekov, ki nas podrejo na kolena in nas onesposobijo, da bi opravili nujno količino treninga.

Enota treninga moramo načrtovati

Nogometaš je lahko kriv naglavnega greha, da ne premisli oz. načrtuje treninga vnaprej. Sama narava intervalnega treninga zahteva, da je športnik na koncu izčrpan. Navadno izberemo napačno pot k izčrpanosti. Ne gre za to, da tečemo do izčrpanosti, dokler pač moremo, nato pa tek ponovimo na zapoved.

Trener mora dobro vedeti, kakšne so fiziološke zahteve njegovega športa, še posebej presnovne zahteve, ki določajo, kateri sistemi preskrbovanja z energijo so najbolj zaposleni. Razčlenitev video posnetkov športnega srečanja lahko pokaže na značilne vzorce dejavnosti posameznih igralcev. Med tekmo je moč beležiti tudi frekvenco srčnega utripa in meriti laktat. Če se oborožite s temi podatki, lahko zagotovite, da bo enota vadbe, ki jo pripravljate, v resnici ustrezala zahtevam vašega športa. Večina trenerjev se uči iz knjig in strokovnih revij, meritve na terenu pa jim znanje še podprejo.

Počitek mora trajati ravno prav

Trener naj ob upoštevanju posebnih zahtev športa skrbno premisli tri ključne vidike vadbene enote s prekinitvami: intenzivnost, trajanje in počitek. Te je moč preplesti tako, da določimo, kateri sistem energijske proizvodnje bo prispeval glavni- no energije za mehansko delo mišic.

Če želi naš nogometaš izboljšati hitrost pospeševanja, naj izbere kratko, a eksplozivno dejavnost, kakršni so 30-metrski šprinti z maksimalno hitrostjo. Tu je glavna intenzivnost, zato so visokoenergijske fosfatne spojine glavni takojšen vir adenozin trifosfata, ki je gorivo tovrstnih obremenitev. Pri tako intenzivnem kratkotrajnem obremenjevanju mora počitek trajati dovolj dolgo, da omogoči obnovo visokoenergijskega fosfatnega vira. Če je počitek prekratek, se vključi alternativni energijski vir, kakovost vadbe pa se nujno zmanjša.

Presoditi, koliko časa naj idealno traja počitek, ni vedno lahko. Pokazalo se je, da se polnjenje fosfatnih energijskih zalog po kratkem šprintu začne zelo hitro, nato pa je vedno počasnejše. Po 20 sekundah se zaloge napolnijo nekako do polovice, do konca pa šele po nadaljnjih 170 sekundah. Če naj torej nogometaš ohranja maksimalno intenzivnost kratkih šprintov, mora med posamičnimi teki počivati tri minute. Pozimi to lahko pomeni oblačenje in slačenje med vsako ponovitvijo šprinta.

Maksimalno hiter šprint je samo en vidik nogometne igre. Nogometaš mora biti sposoben tudi hitro šprintati brez dolgih vmesnih počitkov. To zahteva drugačen trening s prekinitvami, kjer je glavni razvojni dražljaj vmesni počitek. Ta mora biti tako kratek, da se zaloge fosfatnih goriv ne morejo do kraja obniti. Zato več energije prispeva glikoliza, pri kateri adenozin trifosfat zelo hitro nastaja z razgradnjo ogljikovih hidratov. Vrsta takih treningov koristi odpornosti proti solem mlečne kisline, skrajša pa tudi čas obnavljanja virov fosfatnih goriv, kar oboje jamči, da bo nogometaš kondicijsko napredoval.

Izjemno pomemben je tudi, kako počivamo. Če nogometaš sključen v dve gubi ali z rokami ob bokih zgolj postava naokrog, počiva veliko slabše, kot če hodi ali celo lahkotno teče. Dejaven počitek pomaga odstranjevati in razprševati soli mlečne kisline, ki se nakopičijo v delujočih mišicah. Dejaven počitek lahko skoraj prepolovi čas, v katerem se koncentracija laktata v mišicah in krvi zniža do normalne, in to se pri aerobno dobro pripravljenem športniku dogaja še hitreje.

Fartlek za igralce

Neka druga vrsta vadbene enote lahko deluje na oba omenjena vidika in na oksidativni energijski sistem. Čeprav ni strogo urejena intervalna enota treninga s serijami ponavljanj, lahko fartlek (ta švedska beseda pomeni igro s hitrostjo) z mešanjem hitrega in počasnega dela izjemno koristi igralcem športnih iger. Fartlek je že dolga leta priljubljeno treninško sredstvo tekačev na srednje in dolge proge. Igralci pa naj poleg tega da tečejo, tudi hodijo in lahkotno tekajo, kakor pač zahteva narava njihovega športa. Končno noben nogometaš ne teče vseh 90 minut. Tudi smer teka naj ne bo vedno naprej. To je morda pomembno za tekače, ki morajo čim hitreje premagovati razdalje po čim krajši poti, toda nogometaši in drugi igralci se morajo gibati naprej, nazaj in vstran.

To je treba upoštevati, saj si moramo prizadevati, da je trening – še posebej trening zrelih športnikov – čim bolj specifičen za njihovo disciplino. Nogometaš ne trenira zato, da bi bil boljši sprinter, ampak da bi bil boljši v svoji igri. Zato naj ne teče samo v smerih tja in nazaj, ampak v cikcaku, krožno ali vijugah kot pri slalomu. To je priložnost, da se razmahne trenerjeva domišljija.

Nujno je, da naloge postajajo postopno vedno zahtevnejše. Če želite kondicijsko napredovati, morate načrtovati postopno naraščanje zahtevnosti treninga. Pri intervalnem treningu ali treningu s prekinitvami je izbire nič koliko. Lahko podaljšate razdaljo tekov. To je dobro za tekača, veslača, plavalca ali kolesarja, ker se tako približuje svoji dejanski tekmovalni razdalji. Za igralca pa ta prvina zvečevanja zahtevnosti morda ni najbolj primerna. Pri igrah z žogo je redko treba sprintati dlje kot 30 m, zato je vprašanje, če so dolgi sprinti res vredni, da se nanje osredotočijo igralci športnih iger.

Izboljšate lahko intenzivnost, kar navadno pomeni, da tečete nekoliko hitreje. Ohranjate trening specifičen, saj recimo tekaču na 10 km ne koristi, če intervalno trenira prehitro. Lahko dela aerobne ponavljalne teke, kjer je namen vadbe ustrezno obremeniti aerobni energijski sistem. Zanj je npr. primeren tek 5 x 1600 m s hitrostjo maksimalnega aerobnega stabilnega stanja, tj. stanja funkcionalnega ravnovesja, ko se mlečna kislina v krvi še ne začne strmo vzpenjati. Pri takem treniranju koristi monitor srčnega utripa, s katerim nadziramo intenzivnost teka in brzdamo hitrost.

Če pa na stezi delate krajše hitre šprinte, srčni utrip ni pravo vodilo. Pri maksimalno hitrem šprintu frekvenca srčnega utripa ne zrcali velike intenzivnosti, deloma tudi zato, ker so ponovitve prekratke in srce potrebuje čas, da doseže stabil-

no stanje. Tu si je bolje zastavljati časovne cilje, pri čemer skrbimo, da iz enote v enoto vadbe čase krajšamo in tako zagotavljamo naraščanje intenzivnosti.

Če hočemo izboljšati vzdržljivost, lahko krajšamo čase počitka med ponovitvami tekov. To lahko počnemo sistematično, recimo za 5 sekund vsak teden. Če uporabljate določen čas počitka, je frekvenca srčnega utripa pred vsako naslednjo ponovitvijo malce višja. Lahko pa počitek določate s frekvenco srčnega utripa. Če npr. želite ohranjati kakovost enote treninga 3 x 800 m, lahko namesto določenega časa počitka za kriterij uporabite frekvenco srčnega utripa, recimo umiritev do 120 ali 100 utr. v minuti. Ker se ljudje glede frekvence srčnega utripa v mirovanju in pri maksimalni obremenitvi močno razlikujemo, je težko svetovati številko, ki bi veljala za vse, toda z večkratnimi poskusi ugotovimo, kaj nam najbolje ustreza.

Vzdržljivost lahko izboljšamo tudi tako, da povečamo količino treniranja. Lahko napredujemo tako, da večamo število ponovitev v seriji ali celo zvečamo število serij. Dokler delamo po smiselnem načrtu in upoštevamo specifične zahteve svojega športa, bi moralo vse delovati tako, kot je treba. Intervalni trening oz. trening s ponovitvami je preskušen način nabiranja kondicije v vseh športih.

Če boste ta način treniranja začeli uporabljati tudi vi, ali če želite vadbo predrugačiti, upoštevajte naslednje:

1. Preden se popolnoma izčrpate, premislite, kakšni so cilji vadbene enote.
2. Poskrbite, da bo trening zadostil zahtevam vašega športa kar zadeva intenzivnost, trajanje in količino.
3. Skrbno premislite, kakšen bo vmesni počitek in koliko časa mora trajati.
4. Gibanje naj bo čim bolj podobno gibanju v športni disciplini, ki jo trenirate. Ni nujno, da vedno izberete tek.
5. Poskrbite, da bo vadba postopno vedno zahtevnejša, vendar nikar ne spreminjajte samo enega vidika treninga.
6. Pri sestavljanju treninga se prepustite domišljiji. Ni vam treba vedno delati v serijah z 10 ponovitvami.

Joe Dunbar

TRENIRANJE

Kako poškodovan tekač lahko ohranja kondicijo

Poškodovan športnik je kot bolna gorila – neuporaben kup nesreče. Trener ima pri ohranjanju športnika zdravega opraviti tako z duhom kot s telesom. Slišal sem zgodbo o enem od naših tekačev na srednje proge, ki se je odpravil na trening v tople kraje in se že prvi dan poškodoval. "Tako," je dejal. "Zdaj sem na počitnicah." In se je za teden dni odpravil v bazen. Tak pristop dobi veliko točk za sproščen odnos, a malo za inteligentnost.



V takih okoliščinah je najprej treba poskrbeti za zdravljenje, takoj nato pa spremeniti program treniranja in začeti z rehabilitacijo. Nekaj dni brez rednega treninga lahko koristi, še posebej, če je športnik do tedaj treniral trdo. Poškodba ga prisili k počivanju, ki ga telo dejansko potrebuje, in zato postane kvečjemu boljši. Popolna nedejavnost pa je slaba, še posebej zato, ker je večina vrhunskih športnikov vajena delati po urejenem načrtu in če jim ga vzamete, se lahko izgubijo.

Najprej moramo ugotoviti, katere gibe poškodba preprečuje in katerih ne. Vzemimo primer, da si tekač poškoduje mišice meč ali da ga doleti stresni zlom golenice. Tedaj lahko tek in kakršen koli šport, pri katerem je nujno teči po trdi površini, odpišemo. Lahko pa sestavimo program, s katerim vadi večino tekaških atributov, tako da po ozdravljeni poškodbi lahko takoj začne s specifičnim tekaškim treningom. Nekatere sposobnosti lahko v tem času celo izboljša – tiste, za katere, ko je bil zdrav, ni imel časa.

Značilne lastnosti dobrega tekača so:

- A. Učinkovit srčnožilni sistem
- B. Ugodno razmerje telesne teže in moči
- C. Močne mišice nog
- D. Dobra lokalna mišična vzdržljivost
- E. Dobra splošna vzdržljivost
- F. Nadpovprečna gibljivost
- G. Močna motiviranost za uspeh

Za razvijanje lastnosti A lahko priporočimo kolesarjenje, tako na sobnem kolesu kot na cesti, plavanje (tudi intervalni trening teka v vodi z jopičem, ki tekaču omogoča, da v vodi lebdi) ali uporabo sobne naprave za veslanje oz. smučarski tek, tj. veslaškega ali smučarskega ergometra. Vsakodnevno spremljanje frekvence srčnega utripa v mirovanju in uporaba monitorja srčne frekvence, s pomočjo katerega nadziramo zahtevano intenzivnost vadbe, pomagata ohraniti ali celo izboljšati srčnožilni sistem.

V zvezi z razmerjem med telesno težo in močjo se mora redno tehtati, paziti na prehrano in z raznimi vajami pokuriti dovolj kalorij, da ohranja običajno tekmovalno težo.

Za tretjo tekaško lastnost, tj. močne mišice nog, poskrbi s treningom za moč na napravah kot so Multigym, Schnell ali Nautilus, seveda pa so še druge možnosti. Privlačnost treniranja z utežmi je v tem, da je tako zelo lahko merljivo. Atlet lahko dela po programu ter vidi, kako napreduje v moči in vzdržljivostni moči pri vajah, ki jih sme delati. Lastnost D bi lahko predstavljala težavo, kajti pri treningu ne more uporabljati popolnoma enakih gibov kot pri teku. Najbrž je najboljša rešitev kolesarjenje na cikloergometru, kajti tu lahko povečujemo odpor in delamo načrtno, npr. 6 x 2 minuti intenzivnega poganjanja pedalov z enako dolgi mi vmesnimi počitki.

Splošna vzdržljivost, lastnost E, ponuja vrsto rešitev. Jaz bi izbral hojo, in sicer v gojzarjih in po mehkih tleh, da ni tresljajev, ki bi utegnili škoditi celjenju poškodbe. Dolgotrajna lahkotna vadba deluje zdravilno. To je čas za premislek, za to, da se umirimo in si dopovemo, da počnemo nekaj pozitivnega.

Točka F, gibljivost, je nekaj, kar manjka številnim športnikom. Gibljivost moramo vaditi prekin-

jeno. Serija vaj, ki naj upoštevajo naravo poškodbe, mora trajati vsaj 15 do 20 minut na dan, navadno po koncu druge vadbe, ko so mišice ogrete. Prav mogoče je, da kdo rehabilitacijski program konča bolj gibljiv, kot ga je začel.

Kaj lahko vsebuje program

Teden je lahko videti takole:

Od ponedeljka do petka zjutraj: 15 minut na sobnem kolesu ali napravi za veslanje, nato 10–15 minut vaj za gibljivost.

Ponedeljek opoldne: 15 minut vadbe z utežmi v telovadnici.

Ponedeljek zvečer: Hoja ali kolesarjenje do bazena, 20 minut plavanja.

Torek zvečer: 60 minut kolesarjenja z nekaj sprinti v klanec.

Sreda: enako kot v ponedeljek in intervali teka v vodi v jopiču, ki vam omogoča lebdenje: 1 minuto počasi, 1 minuto hitro, ponovite 6–8 x.

Četrtek popoldne: 60 minut hitre hoje v gojzarjih in lahkotno tekanje.

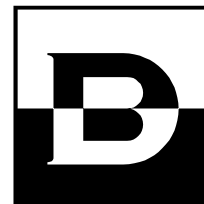
Petek: POČITEK

Sobota: 2–3 ure hoje, vsako uro 5 minut raztezanja mišic in sklepov.

Nedelja: 60 minut naporenega kolesarjenja, 20 minut enakomernega neprekinjenega plavanja, 30 minut hoje ali tekanja navkreber.

Zadnja lastnost, močna motiviranost za uspeh, je tista, ki športnika spodbuja, da opisani program dosledno izvaja. Pred časom sem spoznal olimpijskega prvaka iz Barcelone v teku na 5000 m z OI Dietra Baumanna. V začetku sezone 1993 si je hudo poškodoval gleženj in ni mogel resno trenirati. Ženo, ki ga trenira, sta sestavila načrt kolesarjenja, plavanja in treninga v telovadnici, ki ga je vzdrževal vse poletje, tako da je v začetku pripravljalne dobe 1993/94 lahko spet tekkel v naravi. Medtem ko bi manjšemu atletu nezmožnost nastopanja najbrž vzela pogum, ga je moč značaja, ki ga je popeljala tudi do olimpijske zmage, spravila nazaj na stezo, kjer je v prvem velikem nastopu sezone 1994 osvojil naslov pokalnega prvaka Evrope.

Podobno kot velja tudi za druge oblike treniranja, je treba dolgotrajne rehabilitacijske načrte periodizirati, tako da npr. šest tednov razvijate moč in aerobno moč na ergometru, nato se preselite k treningu v bazen in k cestnemu kolesarjenju in si v naslednjih treh ali štirih tednih zastavite specifične cilje v teh dveh disciplinah. Skoraj vsak dan pa morate delati specifične vaje za gibljivost, ki jih



DOLENJSKA
BANKA

navadno predpišeta zdravnik in fizioterapevt. Hojo je treba vpeljati v vadbo takoj, ko ocenimo, da je varna, postopno se lahko razvije v tekanje po mehkih površinah, nato v počasen tek navkreber. Ne glede na to, kakšna je poškodba, športnik in trener nad njo ne smeta nikoli obupati. Trening volje, ki raste iz premagovanja težav, dela športnika močnejšega v tekmovalnih okoliščinah.

Bruce Tulloh

KOVAČNICA KENIJSKIH USPEHOV V KROSU

Zgodba o kenijskih zmagah na SP v krosu

Svetovna tekaška srenja z občudovanjem prebira poročila o tekaškem taboru, v katerem se prve tri tedne v marcu Kenijci pripravljajo na vsakoletno Svetovno prvenstvo v krosu. Embu leži na nadmorski višini 1950 m, kjer je zrak že precej redkejši od tistega na običajni nadmorski višini. Seniorji v teh razmerah pretečejo po 225 km na teden, seniorke med 145 in 160 km, juniorke, ki so v glavnem vse mlajše od 17 let pa okrog 15 km na dan ali 105 km na teden. V taboru Embu se tekači osredotočijo na tempo, ki ga zahteva zmaga na 12 km dolgi progi na SP v krosu. To je tempo med 2:45 in 2:50/km za moške in 3:07-3:12/km za ženske. Trenirajo ga skoraj vsak dan v tednu, poleg tega pa ponavljajo teke navkreber do izčrpanosti, delajo izjemno zahtevne intervalne in tempo teke, vsega skupaj po 19 enot treninga na teden.

Tritedensko peklensko trpinčenje je samo zaključek petmesečnega pripravljavanja, ki Kenijce naredi sposobne preživeti Embu. Kdor preživi še ta tabor, je zmagovalc Svetovnega prvenstva v krosu. Čeprav krutih naporov v taboru Embu ne bi bilo mogoče prenašati brez petmesečne predhodne priprave, se svetovna strokovna in ljubiteljska javnost osredotočata le na te zadnje tri najtežje tedne. Pomembnejša od njih je predhodna priprava. V naslednjih odstavkih bomo orisali petmesečno pripravo za sezono krosa, ki oblikuje najboljše tekače krosa na tem planetu.

Kenijska sezona krosov se začne konec septembra oz. v začetku oktobra. Že prvi mesec je hudo viharna zadeva, ki jo mnogi tekači težko prenašajo. Potem, ko septembra trenirajo zelo lahkotno, oktobra začnejo s tremi treningi na dan, in sicer ob šestih zjutraj, ob desetih dopoldne in ob štirih popoldne.

Oktobrski preskus

Prva in tretja enota treninga vsakega dne nista posebej zahtevni. Zjutraj pretečejo od 7 do 10 km v zmernem tempu, popoldne pa 30 do 40 minut lahkotno tekajo po gozdnih poteh ali delajo "kenijski krožni trening", v katerega sodijo raztezanja mišic in sklepov, tekaške vaje (suvanje s petami v zadnjico, visoki skiping, itd.), pliometrične vaje (navpični skoki z enonožnim in sonožnim odzivom, skoki z noge na nogo) in znane vaje, kot so sklece in razne inačice vaj za krepitev trebušnih mišic.

Medtem ko sta jutranji in popoldanski trening dokaj pohlevna in iz dneva v dan skoraj enaka, pa je dopoldanski trening skoraj vsak dan drugačen in zelo intenziven. Značilna tedenska vsebina dopoldanskih treningov je naslednja:

Oktobrski dopoldanski treningi:

Ponedeljek – Dolg tek 18–20 km v zmernem tempu. Proti koncu meseca hitrost narašča, tako da tekači 18–20 km pretečejo v 56–62 minutah.

Torek – Trening na klancih: 15-krat 200 do 300 m v zelo strm klanec. V prvih oktobrskih tednih je tempo tekov zmeren, proti koncu meseca pa je hitrost zelo podobna tekmovalni.

Sreda – Hiter tek; to je lahko 10 km dolg fartlek, kjer se 2 minuti tekmovalnega tempa izmenjava z minuto lahkotnega tekanja ali pa 12 km dolg tek v okrog 35 minutah.

Četrtek – Zmeren 15–18 km dolg tek v "zabavnem" tempu (intenzivnost je definirana s približno 80 odstotki maksimalne frekvence srčnega utripa).

Petek – Klanci (glej torek) ali 45 minut lahkotnejšega teka.

Sobota – Tekma na 10 ali 12 km ali, če ni tekme, hitrostni trening (teki na 200, 400, 800, 1000 m...). Kot vidite je oktober trd mesec. Najnapornejši dopoldanski treningi so zgoščeni v dnevih od ponedeljka do srede, potem pa sledita dva dneva lahkotnejšega treniranja pred sobotno tekmo ali intervalnim treningom. Čeprav intenzivnost v četrtek in petek nekoliko popusti, je skupna količina tedenskega teka 180 do 200 km. To je veliko, če pomislimo, da je septembrski trening zgolj igra.

Na oktobrski trening včasih tisti, ki kenijskega treniranja ne poznajo, gledajo kot na "udarni" cikel. Res je, da se Kenijci največkrat poškodujejo prav oktobra. Vendar volumen njihovega treniranja ni videti tako gargantuovski, če pomislimo na razmere, iz katerih Kenijci prihajajo. Zavedati se moramo, da je večina kenijskih tekačev krosa v otroštvu živela kakih 5 do 10 km od šole in da so razdaljo tja in nazaj navadno premagovali dvakrat na dan – zjutraj v šolo, opoldne nazaj na kosilo in popoldne spet v šolo ter zvečer nazaj. Tako so kot otroci na teden prehodili in pretekli okrog 150 km, ne upoštevajoč prinašanja drv, vode ali obiskov prijateljev v oddaljenih vaseh. V tej luči oktobrskih 200 km le ni tako izjemnih.

Seveda so mnogi prihodnji kenijski tekači živeli še veliko dlje od šol in kot otroci pretekli še veliko daljše razdalje. Neverjetni Simon Karori, ki pri 35 letih še vedno zmaguje v najmočnejših cestnih tekih v ZDA in trenira trše kot katerikoli drugi tekač na dolge proge, je moral v šolo teči 15 km daleč. Da ne bi zamudil in bil kaznovan, je nič kolikokrat razdaljo pretekel na vso moč.

Izkušeni kenijski tekači oktober opisujejo kot trd mesec, ki pa ga je mogoče preživeti.

November in december

Količinsko sta november in december precej manj zahtevna meseca. Poveča se število tekmovalj v krosu, zato tekači več potujejo in manj trenirajo. Skupna frekvenca treniranja se zmanjša na dvakrat na dan, poveča pa se intenzivnost.

Novembra in decembra enkrat na dan tečejo lahkotno, navadno med 7 in 10 km. Drugi trening dneva pa delajo po naslednjem tedenskem programu:

Ponedeljek – 18 km dolg tek ali pa tudi nič, ker je to dan, ko tekači s tekmovanja potujejo domov.

Torek – Če v ponedeljek niso trenirali, v torek naredijo dolg tek ali hitrostni trening na razdaljah 400 in 800 m.

Sreda – 8 ali 10 km hitrega fartleka ali trening tekov navkreber.

Četrtek – Lahkoten 7–10 km dolg tek.

Petek – Če potujejo na tekmo, ne trenirajo, sicer 30 minut lahkotno tekajo.

Sobota – Moštvena tekma na 10 do 12 km ali pa enako dolg tek s sotekači, ki se navadno spremeni v tekmo.

Nedelja – Drugega treninga dneva ni, ker potujejo domov.

Trening je videti lažji kot oktobrski, in to res je, razen kadar se lahkotnejši teki proti koncu spremenijo v zelo hitre (zadnjih 800 m v 2:05 ali zadnjih 1500 m v okrog 4:15). Postopno pospešujoči se tempo je kenijska značilnost. Povprečna količina teka novembra in decembra je okrog 100 km na teden, pri čemer je 25 do 30 km teka v tempu tekmovanja na 10 km ali še hitreje. Posebej zanimivo je prizorišče teh tekov. Kenijski tekači, ki so uslužbenci kenijske vojske, oktobra in novembra trenirajo v okolici Nairobija v gričevju Ngong, kjer je nadmorska višina od 1600 do 2000 m. Trening v takih razmerah naj bi tekačem pomagal razviti surovo moč v nogah, tako da lažje prenašajo poznejše hitreje teke.

Decembra se mnogi tekači preselijo v Nahuru, v skupnost na pobočjih Mount Kenye, ki leži na nadmorski višini 2400 m. Namen tega treniranja je pomnožiti rdeča krvna telesca, tako da januarja in februarja lahko trening še zaostrijo. Toda ta strategija ni povsem brez pasti. Vrhunski tekač Godfrey Kiprotich, ki je včasih treniral s petkratnim svetovnim prvakom v krosu in olimpijskim prvakom v teku na 5000 m Johnom Ngugijem, pravi: "Ko treniraš tako visoko, moraš skrbeti, da ne izgubiš hitrosti." Kenijci dobro vedo, da tako visoko nad morjem ni moč teči hitro, kar lahko tekaču odbrusi tekmovalno ostrino, kljub temu, da se mu kri močno izboljša. Kenijci vpliv višinskega treninga blažijo tako, da ob torkih delajo kratke intervale teka, ob sredah pa zelo hiter fartlek.

Posebej zanimivo je dejstvo, da na pripravah v Nyahururu mnogi zahtevnejši trening dneva raje naredijo ob šestih zjutraj kot dopoldne, kar je sicer običaj. "Ob zori je zrak hladnejši in težji, zato morajo naše dihalne mišice delati močneje kot običajno, in ves trening občutimo kot zahtevnejši – tako se učimo prenašati intenzivne obremenitve," pravi eden od najboljših kenijskih tekačev krosa Ondoro Osoro.

Povezovanje treninga v Nyahururu z razvijanjem delovanja dihal ni za lase privlečena ideja, toda krepitev dihalnih mišic je prej rezultat anaerobne narave treninga na veliki nadmorski višini kot hladnega jutranjega zraka. Naprezanje v redkem zraku sili mišice nog, da izločajo več vodikovih ionov, kot je običajno. Vodikovi ioni so proizvod anaerobne presnove. Ko krožijo v krvi,

spodbujajo dihalno središče v možganih, da poglobi in pospeši dihanje. Dihalne mišice torej delajo močneje kot običajno. Krepkeje dihalne mišice lahko na dosežke vplivajo samo pozitivno. Danski raziskovalci so odkrili zvezo med večjo močjo dihanja in boljšo gospodarnostjo teka, tj. manjšo porabo energije pri določeni hitrosti. V celoti gledano treniranje v Nyahururu Kenijcem zgosti kri, okrepi dihalne mišice in duha.

Januar: skoraj pripravljeni za pomembne tekme

Januar je za Kenijce zelo pomemben mesec. V začetku februarja je namreč prvenstvo *Oboroženih sil Kenije* v krosu. Ta tekma je za marsikoga zahtevnejša od kenijskega državnega prvenstva v krosu. Večina kenijskih tekačev namreč dobi vojaško službo, večino tekačic pa zadnja leta zaposluje *Kenijska pošta*. Začetek februarja je tudi čas okrajnih in področnih prvenstev, s katerih se najboljši uvrščajo na državno prvenstvo, ki je zadnjo soboto v februarju. Ker želijo biti vsi v najboljši formi že konec januarja, je glavni januarski treninški poudarek na hitrosti.

Značilen januarski trening je zato naslednji:

Ponedeljek – 30-minutni lahkoten tek, drugi trening dneva pa eno uro trajajoč tek.

Torek – 30-minutni lahkoten tek, drugi trening dneva je intervalni oz. ponavljalni trening s tekmovalno ali večjo hitrostjo. Primer: 12 x 400 m, 6 x 800 m ali 5 x 1000 m.

Sreda – 30-minutni lahkoten tek, drugi trening dneva pa 45-minutni lahkoten tek.

Četrtek – 30-minutni lahkoten tek, drugi trening dneva pa 8 km v enakomernem tempu v 24 minutah ali 8 km hitrega fartleka.

Petek – 30-minutni lahkoten tek, nato krožni trening.

Sobota – 30-minutni lahkoten tek, drugi trening dneva so naporni intervalni teki (glej torek).

Nedelja – 1 ura lahkotnega teka.

Vsega teka skupaj je približno toliko kot novembra in decembra, okrog 100 km na teden, kar je precej manj kot v tem času pretečejo mnogi Evropejci in Američani. Če upoštevamo, da so mnogi "lahkotni" teki pravzaprav zmerno hitri in da se navadno končajo z 800 do 1600 m v skoraj tekmovalnem tempu, ugotovimo, da Kenijci približno četrtino vsega svojega teka naredijo s hitrostjo laktatnega praga ali celo nekoliko hitreje. Vsekakor so hitrosti v tem času višje od hitrosti, s katerimi so tekli v predhodnem obdobju. Tekoč, ki novembra 400-metrski razdalje teče v času 65 s, januarja enak trening dela veliko hitreje, 61–62 s.

Kaj se zgodi februarja

Februarja se količina teka še zmanjša, in sicer na 60–80 km na teden, intervalni teki in fartlek pa so še hitrejši. Značilen tedenski mikrociklus tega obdobja vsebuje en intervalni trening, dva fartleka in okrog 15 km dolg tek, od katerega vsaj četrtino pretečejo s hitrostjo laktatnega praga. Zadnjo soboto v februarju je kenijsko državno prvenstvo v krosu, na katerem izberejo moštvo za nastop na SP.

Kenijski načrt treniranja je mešanica tradicionalnih in samo njim lastnih značilnosti. Ogromna

količina treninga oktobra in postopno zmanjševanje le-te in povečevanje intenzivnosti od novembra do februarja se ujemata s tradicionalnim pristopom tekačev na dolge proge po vsem svetu. Kenijska posebnost je časovno dobro usklajeno bivanje v Nyahururuju, kjer se tekačem izboljša kri in se jim okrepijo dihalne mišice, da ne govorimo o psihični žilavosti, ki si jo pridobijo z ostrim treningom v razredčenem gorskem zraku. Majhna količina teka februarja jim omogoči kakovosten nastop na državnem prvenstvu in poznejše peklenske priprave v Embuju, kjer se ostrijo za obračun z najboljšimi na svetu. Petmesečna kenijska priprava na svetovno prvenstvo v krosu, še posebej zadnje priprave v Embuju, kjer tekači in tekačice vsak dan vsaj del treninga naredijo v tekmovalnem tempu, kakršnega pričakujejo na SP, Kenijce dela nepremagljive. Ko se z višine 2000 m spustijo na prizorišče SP, ki je navadno zelo blizu morske gladine, se pri isti hitrosti kot v Embuju počutijo, kot bi sedeli v naslanjaču.

Ibrahim Kinuthia in Owen Anderson (Ibrahim Kinuthia je trikratni član kenijske državne reprezentance v krosu. Na SP leta 1990 je bil šesti. Njegova tekaška pot se je začela pri šestih letih, ko je vsak dan s sestro in bratoma pretekel od 8 do 16 km. Njegova najboljša osebna rekorda sta 3:40 na 1500 m in 13:09 na 5000 m. Zgornji članek je splošen oris kenijske sezone kroša. Vendar pa se treniranje kroša od regije do regije pa tudi od tekača do tekača nekoliko razlikuje. Zato so podrobnosti v načrtih treniranja posameznih tekačev različne.)

TRENIRANJE MLADIH

Poročilo z obiska v športni šoli v Jaroslavlju

Poročilo je napisal in v reviji Athletics Coach objavil britanski zvezni atletski trener David Lease. V branju prijaznem spisu predstavlja, v kakšnih razmerah nastajajo zametki poznejših vrhunskih rezultatov. Čeprav vemo, da sta nekdanji sovjetski in vzhodnonemški politični sistem šport na nehuman način vpregla v svoj propagandistični voz, moramo zbrati moč in biti sposobni videti tisto, kar je bilo dobrega. Tega pa je bilo in je – seveda ne po zaslugi političnega režima, temveč po zaslugi ljudi, ki vedno premorejo človeško toplino, pa naj živijo v takem ali drugačnem državnem ustroju – tudi v Rusiji veliko.

Ozadje in socialne razmere

Do leta 1917 je bila Rusija fevdalna država, način življenja tam pa skoraj srednjeveški. Razen plemištvu, cerkvenih dostojanstvenikov in bogatih trgovcev, ki so prebivali v trdnih zgradbah, je prebivalstvo živelo v kočah, v kakršnih so v Britaniji živeli revni kmetje pred 300 leti. Mnoge stare vaške hiše so take še danes. So lesene, okrašene z lepimi rezbarijami in dobro zavarovane pred dežjem in snegom. Pred njimi so skladovalnice drv, kajti če je v Rusiji česa na pretek, je to les. (Med Moskvo in Jaroslavlom so kilometri in kilometri

naravnega gozda. Eno od pristnih doživetij je bil pogled na neokrnjen sestoj srebrnih brez z neomadeževanim snegom pod njimi. Zastal mi je dih.) Druge bivanjske razmere so bile skrajno preproste.

Leta 1917 je oktobrska revolucija pometla z nekdanjimi tradicijami in v naslednjih 70 letih je komunistična dogma vodilno deželo tedanje Sovjetske zveze postopno industrializirala.

V 60-tih letih se je življenje v mestih urejalo ob velikih industrijskih obratih. Ljudje so živeli v naseljih, ki so jih zgradili okrog tovarn. Navadno so bila to stanovanja v velikanskih blokkih. Stanovanja niso bila velika, imela pa so vse civilizacijske pridobitve, tudi tekočo toplo vodo. V neposredni bližini so bile bolnišnica, dom kulture (gledališče, knjižnica, učilnice in učitelji za večerni pouk, itd.), vrtci, športni klubi in posebne šole odličnosti za dejavnosti kot so šport, glasba in umetnost. Vse je bilo zastoj, enako kot tekoča topla voda. Nikomur ni bilo treba potovati iz krajevne skupnosti, razen če se je udeleževal regionalnih in državnih dejavnosti.

Obiskal sem mesto Jaroslavl, ki leži 250 km severovzhodno od Moskve. Poletja tam so topla, zime pa mrzle. Jaz sem doživel -18° C, nič nenavadnega pa ni tudi -30° C. Industija v Jaroslavlju je bila in je naslednja: proizvodnja pnevmatik, železniška industrija, rafinerija nafte in tekstilna industrija. V mestu so izdelali prvi tovornjak in traktor v nekdanji SZ. Staro je tisoč let in leži na bregu reke Volge. V začetku se je ukvarjalo s trgovino. Volga je tu široka 600 m.

Od perestrojke sem so se v Rusiji zgodile velike stvari. Bogastvo se polarizira. So bogati, a tudi skrajno revni. Moskva se duši v kriminalu.

Tovarne, ki ne morejo tekmovati, se zapirajo in skupnosti, ki so bile odvisne od njih, izgubljajo podporo na vseh področjih življenja.

Mnogi, še posebej starejši rod, hrepenijo po stabilnosti komunizma. To pa ne velja za mnoge mlade, ki so jim vseč tuja hrana v trgovinah, tuji televizijski programi, svoboda potovanja, pa čeprav si vsega tega pravzaprav niti ne morejo privoščiti.

Ena od posledic takega razvoja je, da je od 27 športnih šol v Jaroslavlju preživelo le 15. Eden od trenerjev mi je povedal, da je od razpada SZ izgubilo službo 55000 športnih trenerjev.

Šport

Prvotni namen organiziranja športnih dejavnosti je bil, da bi se ljudje okrepili za delo in vojaško službo in da bi bili zaposleni. Šport jih je odvrčal od zla.

Propaganda je bila dragocen dodatek, ki ga je režim našel v športu. V preteklosti so otroci hodili v šolo med 6. in 14. letom starosti. Kdor je nameraval študirati na univerzi, je ostal v šoli še dve leti. Univerzitetni študij je trajal pet let. Pouk v šolah je bil med 8. in 14. uro. Otroci so kosili pod nadzorom učiteljev. Po kosilu so nekateri odšli v posebne šole, drugi pa so delali domače naloge ali pa se pridružili organiziranim izobraževalnim dejavnostim. Domov so prišli ob istem času kot očetje in mame. V komunizmu so imeli službe vsi. Standardne zahteve ostajajo bolj ali manj nespre-

menjene, toda nekatere šole kažejo večjo neodvisnost tako, da se ne držijo nacionalnega učnega programa in da začenjajo in končavajo pouk prej ali pozneje. Med kosilom otrok ne nadzirajo, zato se sistem krha.

Preživele so samo tiste športne šole, ki jih denarno vzdržuje državni vzgojni sistem. V Jaroslavlju jih je kljub temu še 15 – namenjene so raznim športom, predvsem tistim, za katere so razmere, kar zadeva objekte, dokaj ugodne. Štiri od šol so atletske. Ukvarjajo se z vsemi disciplinami, tako da se včasih podvojujejo. Znani sta tudi gimnastična in akrobatska šola.

Večino športnih šol poznajo po številkah (npr. Športna šola št. 4), tista, ki sem jo obiskal, pa se imenuje "Posebna šola za olimpijske raziskave". Trenutno zaposluje 27 atletske trenerje, ki vsi delujejo na tem kraju, čeprav obiskujejo tudi druga prizorišča za mete in šprint, še posebej poleti. Pet dodatnih trenerjev deluje še na drugih krajih. Trenerji naj bi delali 38 ur na teden, a večina jih dela veliko več.

Šola ima tudi športnega zdravnika

VSAK trener začneja z 10-letniki in z njimi dela do konca njihove športne poti. V njihovem interesu je, da za svoje varovance skrbijo in jih pripravijo kar najboljše, kajti število atletov, s katerimi delajo, je odvisno od njihove izkušenosti in uspehov. Primer:

Aleksej Skuljabin ima samo dva atleta: Maksima Tarasova (olimpijskega zmagovalca v skoku s palico) in Alekseja Gladkiha (5.65 m).

Dva trenerja, Anatolij in Tatjana, imata vsak po 15 atletov, med katerimi so tudi mladinski državni prvaki.

Druga mlajša trenerka, Larisa, poučuje 50 otrok, mlajših od 13 let.

Ko so mladi atleti stari 16 let, jih denarno podpirajo na razne načine, seveda, če so dovolj obetavni. Nekaterim pomaga sama športna šola (denar priteka od državnega izobraževalnega sistema). Drugim omogoča ukvarjanje s športom krajevni klub, katerega prostori in naprave so na voljo vsem. Tretje podpira armada, v enem primeru so mladega športnika podpirali samo starši.

Trenerjev delovnik v šoli je naslednji:

0900	delo s predšolskimi otroki
1030	nad 16 let stari atleti
1300	kosilo
1400	nad 16 let stari atleti
1500	otroci in mladostniki
1830/1900	konec

Šola je v starih zgradbah v zgodovinskem delu mesta. Ta del mesta je zelo privlačen. Stavbe so stare najmanj 50 let. Imajo dve dvorani, ena je visoka 7–8, dolga 30 in široka 12 m. Nad skakališčem za skok s palico so dvignili streho, na drugem koncu pa so prebili steno in podaljšali zaletišče za skok s palico, tako da je dovolj dolgo, da olimpijski prvak skače s 14 koraki zaleta. Njegov tekmovalni zalet znaša 20 korakov. V tej dvorani trenirajo skok s palico ob ponedeljkih, sredi in petkih. Ob torkih in četrkih ima prednost skok v višino. Dvorana je polna doskočnih blazin, švedskih lestev in doma narejene, a zelo nujne in uporabne opreme.

Druga dvorana je dolga in nizka. V njej trenirajo mete. Orodja mečejo v mreže, stene pa so pred udarci diskov in krogel zavarovane s tekočimi trakovi iz bližnjih tovarn. Tla so vsepovsod zaščitena z metriskimi kvadrati gume iz jaroslavske tovarne pnevmatik.

Predpisi in standardi bi v Veliki Britaniji celoten kraj morda označili celo za neprimeren. Ne morem si kaj, da ne bi pripomnil, da smo morda v tej smeri šli nekoliko predaleč. Zgradbe in oprema so praktične in uporabne, za varnost pa skrbi visok standard pouka in nadzora. Vse skupaj je res morda staro, a v resnici zelo blizu sanjam vsakega trenerja metov in skoka s palico! Tretji prostor je dvigalnica uteži.

Pojasnila trenerjev

Pet od trenerjev, ki sem jih srečal, je bilo izjemnih. Ti so se o svojem delu veliko pogovarjali. Drugi so bili dobri ali ustrezni.

Uspeh se pokaže samo, če učitelji in učenci pri svojem delu uživajo. Ta šola je uspešna. Vzdušje v njej je delovno. Trenerji so mi z navdušenjem pripovedovali, da so ena najboljših športnih šol, a niso pozabili omeniti drugih enako dobrih šol in trenerjev v regiji in Rusiji.

Učitelji/trenerji imajo čas, da vse nujno delo končajo do najmanjše podrobnosti. Drugače je v Veliki Britaniji, kjer morajo športniki veliko dela opraviti brez trenerja. Zato so ti mladi športniki izredno dobro pripravljene in vešč.

Vsi atleti spoznajo vse vidike atletskega treninga. Z njimi stalno dela učitelj akrobatike in z njim veliko časa prebijejo vse skupine atletov, še posebej skakalci s palico in metalci, od slednjih še največ metalci kopja.

Vsi otroci se naučijo dvigati uteži. Začnejo že z 10 leti. Do 14. leta je edini poudarek tehnika dviganja. Pri dviganju uteži je disciplina zelo stroga, trener pa izjemno usposobljen. V začetku dviganja le 5 kg težko ročko. 14 do 16 let stari mladostniki ne smejo imeti slabe tehnike. Trenirajo že dokaj trdo – 10x3x6 vaj. Delo, ki jim ga naloži trener, je v okviru njihovih sposobnosti. Nikoli ne delajo do izčrpanosti. Učijo se nalaganja ročke, potega, dviganja bremena tako, da imajo ročko med nogami in jo, čeprav jo držijo v rokah, dvigajo zgolj s silo nog (angleško se ta dvig imenuje *dead lift*). Eden od dvigov je tudi sunek ročke navzgor za tilnikom. Vse skrbno nadzorujejo, beležijo in testirajo. Tehnično mladi dvigajo izvrstno. Delajo tudi veliko vaj za gibljivost in čvrst trup – gimnastične vaje, krožno vadbo brez bremen in vadijo na trenažerjih. Z eno besedo – ti otroci imajo popolno telesno vzgojo. Ko so stari 16 let, lahko začnejo z resnim odraslim treninjom.

Vodijo in poučujejo jih ves čas prvovrstni strokovnjaki.

Končna pojasnila

Jaroslavl je brezrazredna družba. Trenerke in trenerji so se razlikovali samo po višini glasu in kroju trenirk.

Rusi imajo svoje otroke enako radi, kot jih imamo mi, in njihove učitelje in trenerje motivira enaka želja po vrhunskih dosežkih kot nas.

Zame so se zanimali enako živo kot jaz zanje, in presenečeni so bili nad tem, da nisem po britansko zadržan in da sem enako človeški kot oni. Propaganda je delovala v obeh smereh! Bil bi nadvse vesel, če bi lahko svojega otroka poslal v to srečno in skrbno šolo odličnosti.

David Lease

SKRIVNOSTI TRENIRANJA

Iz telovadnice na vodo!

Tudi za veslače je zdaj čas, da trdo garajo. Kaj pravzaprav so zahteve tega izjemno koristnega športa, ki ga ljubiteljski športniki še vse prereditko izbirajo za svojo rekreativno dejavnost. Svoje čase so bili strokovnjaki prepričani, da mora biti veslač, ki lahko upa na tekmovalne uspehe, velika, eksplozivna, anaerobna zver. To pojmovanje je podpiralo dejstvo, da so bili najuspešnejši veslači res močnejše raščeni in mišičasti ljudje. Tako grajeni športniki so trenirali izjemno trdo, a ne nujno v skladu z zahtevami svojega športa. Ker je tekmovalna razdalja 2000 m, nastop na njej pa traja od 6 do 7 minut, odvisno od števila posadke, spola in seveda sposobnosti, je pravilneje, da veslanje razumemo ne kot težkoatletski, temveč kot eksploziven in vzdržljivostni šport v enem.

Seveda je treba razvijati maksimalno moč, če hočemo čoln poganjati z veliko hitrostjo. Vendar je najbolj primeren dejavnik, ki ga je treba temeljito premisliti, trajanje nastopa. Fiziološko gledano v 6–7-minutnem veslaškem nastopu 70 odstotkov energije prihaja po poti aerobne presnove. Druga energija nastaja po anaerobni poti, in le manjši del le-te po alaktatni, tj. brez nastajanja mlečne kisline. Ze iz te razčlenitve vidimo, da mora veslač ogromno narediti za aerobno kondicijo oz. da mora razvijati srčnodihalni sistem.

Obdobja treniranja

Večino kondicijskega treniranja veslači opravijo pozimi, ko preveslajo veliko kilometrov. Prav nič nenavadno ni, da velik del tega treniranja opravijo na veslaškem ergometru, kajti pozimi zaradi vodnih razmer in zgodnje teme na vodi skoraj ni mogoče trenirati. Tokovi v britanskem veslanju so se obrnili po nemških, za katere velja, da v začetku priprave poudarjajo izjemno veliko količino veslanja z majhno intenzivnostjo. S takim treninjom spodbujajo razvoj oksidativne dejavnosti mišičnih celic. To dolgotrajno in manj intenzivno veslanje v mišičnih celicah ustvarja razmere za izgorevanje maščob, kar je za veslače v lažjih kategorijah še dodatna prednost.

Nemški fiziologi govorijo o 90 odstotkih takega treniranja v začetku letnega ciklusa treniranja, in ker so bili Nemci vedno dobro veslači, so britanski trenerji sprejeli njihovo poudarjanje dolgotrajnega, počasnega veslanja. Odstotki pa so lahko malce varljivi, kajti čeprav je videti, da se pozimi intenzivno skoraj ne dela, v minutah izraženi čas hitrejšega veslanja niti ni veliko krajši kot poleti. Razlog je pač ta, da je skupna količina treniranja pozimi veliko večja kot pred tekmovalno sezono. Vsak način treniranja, ki upa, da bo obrodil sa-

dove, upošteva razne intenzivnosti v celoletnem obdobju treniranja. Spreminja se samo poudarek enega ali drugega v določenem obdobju letnega ciklusa treniranja. Trening za laktatni prag je treba delati vse leto do dveh tednov pred tekmovanji. Vse leto je treba delati tudi intenzivna ponavljanja, s katerimi napredujete v aerobni moči. Kot pri vseh športih je treba tudi v veslanju poskrbeti, da pred tekmovanji trening olajšamo. Do tedaj mora biti trdo delo že za veslači. V tekmovalni dobi je pomembno ohranjati pridobljeno, zato je treba od časa do časa preveslati tudi kako daljšo razdaljo, s katero spodbudimo aerobno delovanje mišic, zelo intenzivni trening pa primerno posejan z vmesnimi počitki pomaga ohranjati vrhunsko tekmovalno pripravljenost.

Tedenski mikrociklus

Tedenski mikrociklus mora biti iz dobre mešanice enot treniranja, njegova natančna zgradba pa je, kot smo že omenili, odvisna od dobe v letnem ciklusu treniranja. Večino kilometrov boste nabrali z dolgotrajnimi treningi, kakovosten trening pa je lahko urejen na več načinov. Daljši hitri odseki (idealno je, če jih nadzirate z monitorjem srčnega utripa) so lahko trening za laktatni prag. Tempo mora biti nekoliko počasnejši od tekmovalnega, trajanje pa daljše – od 20 do 25 minut. To lahko razkosamo v ponavljanja 4 x 5–6 minut, 3 x 8 minut ali 2 x 10 minut. Napredek lahko zagotovimo tako, da zvišamo hitrost potovanja, a le, če ostajamo v mejah zastavljene frekvence srčnega utripa.

Krajši intenzivnejši trening lahko uporabimo za razvijanje anaerobnega vidika veslaškega dosežka, pa tudi tehnike. Take enote treniranja so pogostejše poleti, a jih tudi v zimskih mesecih ne smemo zanemariti.

Tudi trening maksimalne moči je pomembno področje, ki zahteva celoletno pozornost. Seveda morajo biti močne mišice, ki so potrebne za veslanje, čvrste pa morajo biti tudi mišice, ki skrbijo za držo in jih morda pri samem veslanju ne obremenimo dovolj. Te morajo biti krepke zato, da ne prihaja do mišične neuravnoteženosti. Mnogi veslači trenirajo za moč v krožni obliki, toda vrednost takega treniranja je treba nekoliko kritično pregledati. Če je cilj večja maksimalna moč, mora biti breme veliko, število ponovitev majhno in počitek dovolj dolg. To veslači redko počnejo; veliko pogosteje vidimo številne ponovitve z zelo kratkim vmesnim počitkom. Kdo bi rekel, da gre tu za trening vzdržljivostne moči, toda bolj primeren protiargument bi bil, da vzdržljivostno moč najbolje treniramo na vodi.

Vedeti moramo tudi, zakaj so veslači krožno vadbo uvedli pred kakima dvema desetletjema. Ko pozimi zaradi slabega vremena in teme ni bilo več mogoče trenirati na vodi, so se veslači umikali v telovadnice, kjer je bil krožni trening najboljša možnost za treniranje aerobne vzdržljivosti, saj je z njim mogoče trajno ohranjati visoko frekvenco srčnega utripa. Dandanes pa uporabljajo veslaške ergometre, ki krožnemu treningu jemljejo nekaj njegove vrednosti. Lahko tudi rečemo, da dobro nadomeščajo tudi tek in kolesarjenje, dve vrsti navzkrižne vadbe, ki sta postali priljubljeni v časih

pred ergometri. Na koncu koncev moramo priznati – trening, s katerim najboljše izboljšamo veslaške dosežke je – veslanje!

Morda bi morali veslaški trenerji ponovno premisliti temelje svojega načrtovanja treniranja. S specifičnim in učinkovitim delom bodo veslanje lahko popeljali k novim uspehom v tretjem tisočletju.

Joe Dunbar

ZA PRAKSO TRENIRANJA

Nekateri vidiki razvijanja moči

Ena od težav treninga za moč je, da moramo odkriti načine in sredstva treniranja, s katerimi razvijamo dve komponenti eksplozivne moči, tj. absolutno in hitro moč v skladu s tekmovalnimi zahtevami posamičnih športov oz. disciplin. Razlikovati moramo tri vrste sredstev treniranja:

1. Specifična
2. Specializirana
3. Nespecifična (splošna)

Vaje, s katerimi razvijamo specifično moč, predstavljajo izolirane in različne osnovnih gibov s ciljem, da se organizem navadi na tekmovalne naloge. Specializirane vaje pa predstavljajo najbolj ustrezne vaje, s katerimi razvijamo pomembne gibe in funkcionalne parametre tekmovalnega dosežka. Tako npr. z uporabo različno težkih metalnih orodij razvijemo specializirano gibalno sposobnost eksplozivno-reaktivne moči.

Vaje za razvijanje specifične moči predstavljajo "analitični" trening moči v tem smislu, da upoštevajo samo en vidik skupnih zahtev določene discipline. Primer za to so težka orodja, s katerimi delujemo na nekatere mišične skupine v obdobjih, ko vadimo poenostavljeno tehniko. S tega vidika je specifična moč premostitev prepada med specializirano in splošno močjo.

Mnogi načrti preveč poudarjajo absolutno ali maksimalno moč, namesto da bi vodili k optimalni moči. Da bi določili optimalno moč za določeno športno disciplino, je nujno treba upoštevati športnikovo telesno razvitost in tehnično veščost, športno zrelost in zahteve discipline.

Ko ugotovimo vse to, moramo ločiti vaje za razvijanje maksimalne in hitre moči, ki so usmerjene v razvijanje živčnomišične (hitrost, intenzivnost) plati, od vaj za vzdržljivostno moč, ki imajo opraviti s proizvodnjo energije (hitrostna vzdržljivost, vzdržljivost). To je nujno, kajti nekatere discipline od živčnomišičnega sistema zahtevajo zelo intenzivno delo (za disciplino specifična hitrost), medtem ko druge zahtevajo sposobnost za dolgotrajnejše ohranjanje submaksimalno intenzivnega dela (za disciplino specifična vzdržljivost)

A. Nurmekivi, Estonija



Učinek kopičenja mlečne kisline

Avtorja razpravljata o kopičenju in meritvah laktata v telesu in prihajata do naslednjih sklepov:

* Laktat je v bistvu nezgorelo gorivo, ne "odpadni proizvod" ali "toksin". V večini športov kopičenje laktata odraža fizično napornost aktivnosti, ne vzroka utrujenosti.

* Ko se intenzivnost vadbe dovolj zmanjša, da omogoči odpravljanje laktata, ga večino porabi aerobna presnova, ali pa se pretvori nazaj v glukozo. Uro po intenzivni obremenitvi iz telesa izgine skoraj ves laktat, zato bolečih in zakrčenih mišic, ki jih športnik občuti dan ali dva po takem naprezanju, ne moremo pripisati laktatu.

* Tvorjenje velike količine laktata z anaerobno glikolizo ni nujno nezaželeno. Če tega energijskega sistema ne bi bilo, ne bi mogli izvajati trajnih zelo intenzivnih dejavnosti. To je najbolje videti pri ljudeh z McArdlovim sindromom. Za to stanje je značilno, da v skeletnih mišicah ni ključnega encima, ki nadzira glikolizo. Ljudje s tem sindromom ne morejo intenzivno vaditi.

* Tvorjenje laktata ne pomeni vedno, da telo dela "anaerobno". Laktat nastaja vedno, ko je neravnovesje med zahtevami mišičja po adenozin trifosfatu (ATP) in ATP, ki ga "dobavlja" aerobni sistem.

* Trenerja in športnega znanstvenika lahko meritve krvnega laktata opremijo z dragocenimi podatki, a le če je vrsta obremenitve za tovrstno analizo ustrezna.

* Ko na krvni laktat gledamo kot na "stresni kazalec", koristi raziskovanju in nadziranju intenzivnosti treniranja. Kondicijsko pripravljenost in učinke treniranja lahko ugotavljamo z odzivom laktata na stalne delovne obremenitve.

Peter Keen in Tudor Hale,
Coaching Focus (Velika Britanija)

Hkratno treniranje moči in vzdržljivosti

Razne raziskave odziva skeletnih mišic na hkratno treniranje maksimalne moči in vzdržljivosti so prihajale do nasprotujočih si rezultatov. Natančnejši pogled v podatke pa odkrije, da je v vseh primerih količina in kakovost vzdržljivostnega treninga ostajala konstantna, medtem ko se je intenzivnost treninga moči spreminjala. Videti je, da se mišična vlakna skeletnih mišic odzivajo različno, in sicer glede na intenzivnost.

Literatura odkriva, da je najboljši način za hkratno razvijanje vzdržljivosti in maksimalne moči združevanje *zmerne* intenzivnosti, *velike količine* treninga za moč z *veliko* intenzivnostjo in *veliko količino* vzdržljivostnega treninga. To še posebej velja, če je primarni cilj izboljšati maksimalno moč. Vendar ta način ni primeren za discipline, kjer je pomembna eksplozivna moč, kajti pretvarjanje hitrih mišičnih vlaken v počasna škoduje eksplozivnim disciplinam. Enako pomemben krojilec dosežkov v mnogih športih je hkratno razvijanje eksplozivne moči in vzdržljivosti.

Trening maksimalne moči povzroči različne prilagoditve mišičnih celic. Zelo intenziven in količinsko neznaten trening povečuje prečni presek hitrih mišičnih vlaken, povečuje pa tudi količino kontraktilne beljakovine, ki je nujna za razvoj moči s hipertrofijo hitrih mišičnih vlaken.

Čeprav zmerno intenziven in močno količinski trening maksimalne moči tudi povzroča hipertrofijo hitrih mišičnih vlaken in poveča maksimalno moč, spremeni tudi kontraktilno beljakovino, tako da vlakna privzemajo podobo počasnih, ki so bolj odporna zoper utrujenost, a maksimalno napekost proizvajajo počasneje. Zato je zmerno intenziven in količinsko poudarjen trening za moč pravzaprav zelo intenziven vzdržljivostni trening. Trenerji se morajo teh treninških variacij zavedati, če hočejo povečati učinkovitost svojih načrtov treniranja.

Mark G. Arnett, *Sports Science Periodical* (Kanada)

Trije razlogi za iztekanje

Neizkušeni športniki se po napornem treningu ali nastopu radi ustavijo in obmirujejo. Vendar je vrsta utemeljenih razlogov, zakaj bi se po končanem nastopu morali gibati vsaj še nekaj časa. Trije glavni so:

1. Okrevanje je hitrejše, če poskrbimo, da se mišice še nekaj časa krčijo in da je frekvenca srčnega utripa še nekaj časa povišana, kar zagotavlja boljše prekrvavitev tkiv. To pospešuje odplavljanje odpadkov presnove iz mišičnega tkiva. Hitrejše in popolnejše okrevanje je posebej pomembno tedaj, ko mora športnik na istem tekmovanju nastopiti še enkrat.

2. Z iztekanjem preprečimo omedlevico, do katere lahko pride, ko nenadna prekinitev dejavnosti povzroči upočasnitev srca in pretakajoče se krvi, še preden se lahko skrčijo krvne žile. Zaradi tega se hitro zniža krvni tlak, s tem pa pretok krvi v možgane – posledica je slabost. Če po napreznju vsaj 5 do 10 minut ostajamo dejavni, se krvni pretok postopno upočasni, s tem pa se izognemo opisani težavi.

3. Z iztekanjem lahko preprečimo podhladitev, do katere lahko pride celo v toplih, a vetrovnih dnevih, ko se preznojen športnik nenadoma ustavi po napornem nastopu. Notranja proizvodnja toplote se hitro zmanjša, hlajenje ki ga povzročata veter in izhlapevanje, pa se nadaljuje z enako močjo. To lahko povzroči prekinitev v toplotni regulaciji in padec telesne temperature pod normalno. Da bi zmanjšali hitrost ohlajanja telesa in mu omogočili, da se počasi ohladi na normalno temperaturo, bi morali športniki vsaj še nekaj minut ostajati dejavni.

Jean-Pierre DeMondenard, *Olympic Review* (Švica)

Fartlek

Proti koncu 30-tih let je švedski trener Gösta Holmer uvedel način treniranja tekov na dolge proge z imenom "fartlek", kar pomeni igro s hitrostjo. Združil je neprekinjen tek in tek s pre-

kinitivami na 5 km dolgi gozdni stezi, tako da so tekači lahko tekli različne razdalje. Vsak trening je imel poseben cilj.

Danes mnogi ne razumejo več izvirnega pomena fartleka. Za izkušene tekače je bil to vedno umik s tekaške steze v naravno okolje, v gozdove, na morsko obalo ali na igrišče za golf. Kakor koli že, ne smemo pozabiti, da ima fartlek kot vsaka druga sestavina oz. sredstvo treniranja svoj cilj. Tekač mora vedeti, kaj naj s treningom dosega.

Fartlek je najbolje delati po neobičajnih treninških poteh. Za prebivalce velikih mest je navadno rešitev mestni park, še bolje pa je, če se podajo v gozd ali na plažo, če seveda živijo ob morju.

Za mlade tekače je fartlek izvrsten način skupinskega treninga. Vsak posameznik v skupini mora imeti priložnost, da določa tempo in razdaljo ene od nalog. Skupina se ne sme razbiti – prilagajati se mora najšibkejšemu tekaču.

Primer fartleka za zrele tekače, s katerim vpliva na razvoj aerobne moči:

- * 10–15 min. lahkotnega teka kot ogrevanje, raztezanje mišic in sklepov in nekaj vaj za moč;
- * 5 minut teka v hitrem tempu;
- * 1–2 minuti tekanja kot počitek;
- * 10 x 45 s teka z 20 do 30-sekundnimi vmesnimi počitki v obliki tekanja;
- * 10 do 15 min. lahkotnega iztekanja.

Med obremenitvijo mora biti frekvenca srčnega utripa višja od 170/min.

Dick Quax, nekdanji svetovni rekorder v teku na 5 km (13:13), *Australian Runner* (Avstralija)

O treninških obremenitvah

Vrhunski športniki so od nekdaj postopno povečevali treninške obremenitve. Vendar pri uporabi velikih obremenitev ne smemo podlegati geslu "čim več, tem bolje". Nasprotno, velike obremenitve uporabljamo v odvisnosti od posameznikovih funkcionalnih sposobnosti in ravni njegovega dosežka. Če obremenitev na treningu presega raven športnikovega rezultata, je odziv negativen. Če pa obremenitev ni zadostna in ne pritisne na rezervo organizma, napredka ni. Upoštevajoč ta dejstva lahko treninške obremenitve razdelimo v naslednje razrede:

- * Pretirane obremenitve, ki presegajo funkcionalne sposobnosti organizma.
- * Razvojne obremenitve, ki povzročijo prilagoditveno sintezo beljakovin v določeni smeri in razvojne spremembe v organizmu.
- * Vzdrževalne obremenitve, ki preprečujejo razgradnjo povečanih beljakovinskih struktur in druge nazadovalne spremembe v organizmu.
- * Obnovitvene obremenitve, ki so nezadostne, da bi preprečile nazadovalne spremembe, a pozitivno vplivajo na obnovo organizma.
- * Nepotrebne obremenitve, ki nimajo nobenega razvojnega, vzdrževalnega ali obnovitvenega vpliva na organizem.

Ureditev treninških bremen je treba utemeljiti v razumni porazdelitvi obremenitev v različnih ciklih treniranja in se zavedati zveze med trenira-

Avtorji tega meseca

Lee Oliver ima diplomu iz športne znanosti z univerze v Brightonu in je navdušen kolesar.

Raphael Brandon je športni fizioterapevt, ki dela magisterij iz športne znanosti na univerzi Brunel. Je tudi trener šprinterjev in tekačev na srednje proge v AK Bournemouth.

Dr. Jim Bledsoe je ameriški strokovnjak za fiziologijo naporov.

Brian Ariel je znanstvenik, ki se ukvarja z vidom in posebej z urjenjem športnega vida.

Joe Dunbar je svetovalec v Laboratoriju za človekove dosežke na St. Mary's College v Twickenhamu in tekač na 1500 m mednarodne veljave.

Bruce Tulloh, leta 1962 evropski prvak v teku na 5 km, tudi sam še vedno trdo trenira in je eden od vodilnih britanskih trenerjev za teke na dolge proge.

Ibrahim Kinuthia je vrhunski kenijski tekač na 5 km, trikratni udeleženec SP v krosu.

David Lease je trener Britanske atletske zveze.

njem in počivanjem. Spregledati ne smemo niti načina, kako naraščajo obremenitve in njihove razporeditve v dnevnem treniranju.

Pomembno si je tudi zastaviti konkreten cilj, kaj moramo s treningom v določenem času doseči in prilagoditi obremenitve željenim treninškim učinkom. Zavedati se moramo, da se treninški učinek kakršne koli vaje zmanjšuje hkrati, ko se športnikova specifična pripravljenost zvišuje, in da morajo uporabljena sredstva treniranja us-

trezati trenutnim sposobnostim športnikovega organizma.

Treninških obremenitev ne smemo zvečevati zaradi njih samih. To je preprosto ukrep, s katerim dosežemo in vzdržujemo treninški učinek in je v največji meri odvisen od sistemske telesne priprave, s katero zagotovimo temelj za intenzivne in za disciplino specifične treninške obremenitve.

Dr. Atko Viru, Sportlik Treening (Estonija)

NEKOLIKO DRUGAČEN VRHUNSKI DOSEŽEK

Slaba novica je, da bo Vrhunski dosežek iz mesečnika postal dvomesečnik. Dobra je, da bralci ne bodo izgubili niti ene strani branja, temveč raje še kako pridobili. Posamezne številke dvomesečnika bodo imele še enkrat toliko strani, kot jih ima sedanji mesečnik.

Kdor je na glasilo naročen od vsega začetka, je gotovo opazil, da naročnina od oktobra 1996 ostaja nespremenjena. Takrat je bila slovenska izdaja za tretjino cenejša od britanske, zdaj je že za več kot polovico. Povrhu tega je Vrhunski dosežek za četrtno obsežnejši od izvornika, ki ima 12 strani. Glasilo se je predvsem podražilo za založnika. Skupne stroške odkupa pravic, prevajanja, priprave za tisk, tiska in dis-

tribucije lahko zmanjšamo brez škode za bralčevo denarnico in njegovo željo po obveščeni tako, da glasilo postane dvomesečnik. S tem se zmanjšajo stroški priprave za tisk, tiskanja in razpošiljanja. Ker znanje, ki ga prinaša Vrhunski dosežek, ni hitro hlapljivo, s te plati ne bo škode. Bo pa več časa in miru za pripravo in izbor gradiva, kar lahko reviji samo koristi.

Naročnikom se zahvaljujem, da s svojim zanimanjem ohranjajo moj delovni tonus, edino tovrstno periodično branje na Slovenskem pa pri življenju. V novem letu želim, da bi bili zdravi in uspešni, in – komur še ni bilo dano – da spozna tehniko vseh tehnik, ki je, da smo zadovoljni sami s seboj in da so z nami zadovoljni drugi.

Urednik
Janez Penca

Naročam glasilo **VRHUNSKI DOSEŽEK**

Ime in priimek _____

Ulica _____

Kraj in pošta _____

Glasilo **VRHUNSKI DOSEŽEK** mi pošiljajte do preklica.

Naročnino bom plačeval-a:
v štirinajstih dneh po prejemu položnice.

A – polletno
3.500 tolarjev

B – letoletno
7.000 tolarjev

Glasilo želim prejemanjati od meseca _____

Pošljite mi tudi številke za mesec _____

VRHUNSKI DOSEŽEK je dvomesečnik, začel je izhajati oktobra 1996.

Če glasila ne bom več želel prejemanjati, bom sporočil-a najmanj mesec dni pred izidom naslednje številke.

Datum: _____ Podpis _____

Naročilnico pošljite na naslov **VRHUNSKI DOSEŽEK**, Janez Penca, Valantičevo 18, 8000 Novo mesto, telefon: 068/341-582 ali 068/341-686

Naročniki, ki so za leto 1998 dobili položnico za letoletno naročnino, jo lahko plačajo tudi v dveh obrokih.

VRHUNSKI DOSEŽEK

Peak Performance izdaja Peak Performance Publishing, 1st floor Charterhouse Buildings, Goswell Road, London EC1V 7AN. Urednik Robert Troop, urednik PP v ZDA Owen Anderson, predsednik Sylvester Stein, založnik Jonathan Pye.

Urednik slovenske izdaje Janez Penca, založnik slovenske izdaje Penca in drugi.

Naročnina: Celoletna naročnina na slovensko izdajo Vrhunskega dosežka, edinega britanskega športnoraziskovalnega glasila, je 7.000 tolarjev. Možna je tudi polletna naročnina na 3 številke.

Računalniški prelom: Dolenjski list Novo mesto, d.o.o. Tisk: Tiskarstvo Opara, Mali Slatnik.

Naslov: **VRHUNSKI DOSEŽEK**, J. Penca, Valantičevo 18, 8000 Novo mesto; telefon 068/26-281 in 26-686.

Na podlagi mnenja št. 415-1015/96-mb/sp, ki ga je 16. oktobra 1996 izdalo Ministrstvo za kulturo, spada Vrhunski dosežek med proizvode, za katere se plačuje 5-odst. prometni davek.