



VRHUNSKI DOSEŽEK

Raziskovalno
glasilo
o vzdržljivosti,
moči
in kondiciji

TRENIRANJE

Nova nemška raziskava potrjuje spoznanje, da intenzivnost deluje bolje kot povečanje količine

Že dlje časa pridigujemo o prednostih povečevanja intenzivnosti treniranja v primerjavi s povečevanjem količine. Ta pogled je čvrsto podprt z goro raziskav, ki jasno in glasno ugotavljajo, da z intenzivnostjo najbolje povečamo aerobno moč in gospodarnost gibanja in da znatno povečanje količine treniranja dosežke izboljšuje v precej manjši meri. Do enakih rezultatov je v svoji zdaj že klasični raziskavi, ki je primerjala intenzivni intervalni trening in zmeren trening tempa, prišel tudi legendarni trikratni novozelandski olimpijski zmagovalec dr. Peter Snell.

Nedavna nemška raziskava je natančno spremljala, kaj se dogaja z vrhunskimi športniki, ko povečajo intenzivnost ali količino treninga, in se je končala z enako ugotovitvijo.

Na univerzitetnih klinikah v Freiburgu in Ulmu je v obdobju štirih tednov 17 izkušenih tekačev na srednje in dolge proge močno povečevalo količino teka. Leto dni pozneje so isti tekači pri razumno odmerjeni količini tedenskega teka močno povečali intenzivnost.

V štirih tednih, ko so povečevali količino kilometrov, so prvi teden pretekli okrog 80 km, drugi okrog 110 km, tretji 135 km in zadnji teden 170 km. Na teden so intervalno pretekli le 4 do 5,5 km, 93–98 odstotkov vseh kilometrov pa so bili dolgi teki v zmernem tempu. Za tiste, ki se spoznajo na treniranje, lahko povemo, da je bila povprečna hitrost teh tekov "80 odstotkov tiste hitrosti, pri kateri se je v krvi tekačev laktat povzpela do 4 mmol/l". Zakaj so Nemci izbrali kriterij 4 mmol laktata na liter krvi? Mnogi, in še posebej nemški znanstveniki so prepričani, da 4 mmol/l predstavlja intenzivnost laktatnega praga in zato vse vrste tempa določajo z odstotki te intenzivnosti. To je nekako tako, kot bi si trening uravnavali z monitorjem srčnega utripa; razlika je le v tem, da namesto frekvence srčnega utripa tu trening določa koncentracija soli mlečne kisline v krvi.

Med štiritedenskim obdobjem močno povečane intenzivnosti, kar se je dogajalo leto dni pozneje, so tekači ohranjali količino pri 60 do 80 km na teden, močno pa so povečali povprečno hitrost tekov. To se je zgodilo zaradi 400-metrskih intervalov v tempu okrog 70 s na 400 m, ki so se po-

večevali s samo enega prvi teden, do šestih drugi teden, osmih tretji teden in do desetih četrti teden. Poleg tega so naraščali 1000-metrski intervali z intenzivnostjo 107 odstotkov laktatnega praga od štirih prvi teden, preko šestih drugi teden, sedmih tretji teden do devetih četrti teden.

Količina tempo treninga z intenzivnostjo okrog laktatnega praga (4 mmol/l) se je v tem obdobju med prvim in četrtem tednom približno podvojila od 5–7 do 8,5–10 km na teden. V četrtem tednu so tekači naredili deset 400-metrskih in devet 1000-metrskih intervalov ter 10 km tempo teka. Medtem pa se je skupna količina dolgih tekov z zmerno hitrostjo zmanjšala s 85 na 73 odstotkov.

Zmaguje večja intenzivnost

Obe obdobji treniranja, čas povečane količine in čas povečane intenzivnosti, strokovnjaki imenujejo "udarna ciklusa treniranja", in sicer zato, ker pomenita že kar prevraten odmik od običajne količine oz. intenzivnosti dveh ključnih spremenljivk treniranja. Udarne ciklusa v nemškem poskusu sta na dosežke vplivala zelo različno. Povečana intenzivnost je povzročila napredovanje cele vrste spremenljivk, ki tvorijo dosežek, medtem ko povečanje količine na dosežke ni vplivalo posebej pozitivno, v nekaterih primerih pa je vplivalo celo rušilno.

Po koncu četrtega tedna intenzivnega obdobja so tekači izboljšali hitrost teka pri vrednosti laktata 2 mmol/l, kar je nekako hitrost maratonskega teka, s 3,99 na 4,66 m/s. Povečali so tudi hitrost teka pri 4 mmol/l, kar je približno tekmovalna hitrost za nastop na 15 km, in sicer s 4,58 m/s na 4,89 m/s. Celotna razdalja, ki so jo pretekli pri zelo zahtevnem preskusu na tekoči preprogi z naraščajočim nagibom (posnemanje teka navkreber), je s 4,59 km narasla na 4,82 km. Vse spremembe so imele prijetno posledico, med 5 in 17-odstotno izboljšanje rezultata.

Za maratonce je razveseljiva novica, da je bil največji napredek v tako imenovanem intenzivnem obdobju (17%), povezan prav z vrednostjo laktata 2 mmol/l, kar v grobem predstavlja maratonski tempo. Izboljšanje maratonskega tempa je bilo v zvezi s povečano intenzivnostjo zares velikansko – skoraj 40 sekund na kilometer – in vendar mnogi trenerji in tekači še vedno razglašajo izrazito količinski trening za edino zveličavni maratonski trening. V tej nemški raziskavi je tedenska kilometražna ostajala na 65 do 80 km, in vendar so bili prirastki pri rezultatih izjemno veliki.

Obdobje, v katerem je imela glavno besedo količina, pa se ni odrezalo dobro. S preskusom na tekoči preprogi so ugotovili, da se je vzdržljivost celo zmanjšala za približno 6 odstotkov, in sicer s

V tej številki

- 1 **Intenzivnost je boljša od količine**
- 2 **Trenirajte pri visokem odstotku aerobne moči**
- 4 **Znanost pomaga brusiti formo kolesarjev**
- 5 **Izločite napake – in poškodbe**
- 7 **Deset nasvetov v boju proti poškodbam**
- 9 **Vitamin C in cink za zimsko zdravje**
- 10 **Navzkrižni trening**
- 13 **Arthur Lydiard o načrtovanju treniranja**
- 16 **Kako je treniral Emiel Puttemans**

4,73 km na 4,43 km. Hitrost teka pri 4 mmol/l je ostajala nespremenjena. Nekoliko se je poboljšala le hitrost pri 2 mmol/l, in sicer s 4,16 na 4,31 m/s, kar pomeni 3,6-odstoten prirastek.

Kri in aminokisliline

Nemški znanstveniki so se temeljito poučili, kako so se na obe vrsti udarnega treninga odzivali organizmi športnikov, ki so sodelovali v poskusu. Povečana količina je povzročila dve neljubi spremembi – znižanje števila belih krvničk (to se ni zgodilo v času intenzivnega treniranja) in zdrs hematokrita (tj. odstotka krvi, ki ga tvorijo rdeče krvničke) navzdol. Vendar se je hematokrit skupaj s hemoglobinom zmanjšal tudi v intenzivnem obdobju. Mogoče je, da je bila to predvsem posledica povečanja količine krvne plazme in ne zmanjšane porajanja rdečih krvnih teles. Ta odziv organizma na trd trening namreč že nekaj časa poznamo.

Nemške znanstvenike je zanimala koncentracija aminokislin v krvi, predvsem zato, ker so prejšnje raziskave dokazale, da slednja vpliva na tako imenovano "osrednjo utrujenost", tj. izčrpanost, ki ne izvira iz skeletnih ali srčne mišice, ampak iz osrednjega živčnega sistema. Mnogi raziskovalci so prepričani, da začnejo med dolgotrajno intenzivno vadbo športnikove mišice prežvekovati aminokisliline, ki se pojavljajo v razvejenih verigah (levcin, izolevcin in valin) in jih torej uporabljajo kot energijo. Hkrati začne delovati mehanizem, ki naslednjo pomembno aminokislino, triptofan, "brčne" iz njenih najljubših zvez z molekulami albumina, ki plavajo po krvi. To povzročijo proste maščobne kisline, ki med izčrpujočimi napori preplavljajo kri.

Na prvi pogled ta ugotovitev ne zveni posebno pomembno, toda triptofan se v možganih lahko pretvori v serotonin, tj. kemikalijo, ki povzroča zaspanost in občutje utrujenosti. V normalnih okoliščinah verižne razvejene aminokisliline omejujejo prehajanje triptofana iz krvi v možgane, toda ko razvejene verige postanejo vedno manj številčne, ima triptofan prosto pot v možgane, kjer s svojim nagajivim obnašanjem povzroča resne težave.

Povečanje koncentracije triptofana in redčenje razvejenih verig lahko povzroči utrujenost med dolgotrajnim naporom, kakršen je maratonski tek, nekateri pa so prepričani, da je to lahko kronično stanje, ki spremlja vsako pretirano treniranje in je vzrok za sindrom pretreniranosti, ki lahko športnika zgrabi tako trdo, da ne more več niti normalno trenirati niti nastopati. Nemce je posebej zanimalo, kateri program – količinski ali intenzivni – bi utegnil porušiti aminokislinsko ravnotežje. Ugotovili so, da so se koncentracije aminokislin po količinsko zahtevnem treningu zmanjšale za 6,5

odstotkov, medtem ko so se po intenzivnem celo zvišale za 8,8 odstotkov. Količina valina, levcina in izolevcina se ni spremenila v nobeni skupini, prosti triptofan pa se je znatneje povzpela samo po intenzivnem treningu, in vendar so pretreniranost začutili tisti, ki so trenirali količinsko. Pritoževali so se nad okorelostjo in utrujenostjo mišic, medtem ko so tisti, ki so trenirali intenzivno, pripovedovali o prožnosti in sproščenosti mišic in energiji, ki so jo občutili, seveda pa so dosegali tudi boljše rezultate. Aminokislinski premik torej ne more biti zanesljiv označevalec pretreniranosti.

Končna ugotovitev je bila, da pridobimo več, če povečamo intenzivnost in ne količine treniranja. Nemška študija kaže, da taki napori zvečajo dosežke pri visoki intenzivnosti (med preskusom na tekoči preprogi do popolne izčrpanosti) in tudi pri hitrostih teka na 15 km in maratona, čeprav večina trenerjev in tekačev maraton še vedno tesno povezuje z veliko količino treniranja. Najboljši maraton, 10 km, 5 km ali 1500 m boste pretekli, ko boste najboljše pripravljene, ne ko boste pretekli največ kilometrov; optimalno pripravljenost za teke na srednje in dolge proge pa pridobite, ko se prebijete do razumne količine treninga in nato postopno privijete intenzivnost.

Owen Anderson

Če želite zmagati, trenirajte pri visokem odstotku VO₂max

Pogosto se zgodi, da bralca v članku, v katerem bi sicer za svoje početje našel marsikaj koristnega, odžene preveč strokovno izraze. Tokrat si razložimo izraz, ki ga s formulo zapišemo VO₂max, sicer pa ga imenujemo tudi maksimalna poraba kisika ali maksimalna aerobna moč. VO₂max je merilo aerobne vzdržljivosti, tj. tiste sposobnosti, o kateri se toliko govori kot o nujnem pogoju dejavnega zdravlja in temelju vseh dlje trajajočih napornih športnih dejavnosti. Maksimalno porabo kisika merijo tako, da v laboratoriju tekač na tekoči preprogi ali kolesar na cikloergometru pri postopno se zvečujoči obremenitvi izdihavata pline v plastično vrečo, naraščajočo porabo kisika pa določajo glede na izdihani ogljikov dvokis. Ko poraba kisika kljub rastoči obremenitvi ne narašča več, je merjenec dosegel maksimalno vrednost. Od tu naprej se močneje vključijo anaerobni način proizvodnje energije in pri večji intenzivnosti se začne v mišicah progresivno kopičiti mlečna kislina. Taka intenzivnost ne more trajati dolgo. Športnik se v takih razmerah izčrpa in ne more več nadaljevati. Kdor se lahko pohvali z večjo maksimalno aerobno močjo, je gotovo boljši na dolgih progah v tekih, kolesarjenju, plavanju veslanju ali smučarskem teku.

(J. P.)

Najuglednejši svetovni fiziologi se strinjajo, da je treba okrog eno tretjino tedenske kilometraže opraviti z 80 do 100 odstotki maksimalne aerobne moči. Za tekače v naslednji tabeli navajamo približne hitrosti teka, ki ustrezajo temu odstotkovnemu razponu.

mobitel

SLOVENSKI OPERATER NMT & GSM

$\%VO_2max$	hitrost teka v določeni disciplini	frekvenca srčnega utripa (% maksimalne frekvenca utripa)
80	10 km + 10 s/km	83
90	10 km	93
95	5 km	97
100	3 km	maksimalna
110	1500 m	maksimalna
130	800 m	maksimalna

Vse to je zelo lepo, a recimo da tekač ni nikoli tekmoval na kateri od omenjenih razdalj in nima monitorja srčnega utripa. Dokaj točno oceno pridobimo, če upoštevamo pravilo 4 sekund za moške in pravilo 5 sekund za ženske. Stvar deluje takole: Janez ima na 1500 m osebni rekord 4 minute, kar pomeni da za vsak 400-metrski krog porabi 64 sekund. Če tem 64 sekundam dodamo 4 (68 s), smo tako napovedali njegov dosežek v teku na 3000 m. Če tej napovedi dodamo še 4 sekunde (72 s), dobimo napoved za tek na 5000 m. Napoved za njegov dosežek na 10 km je 76 s/400 m.

Za dekleta uporabimo enako pravilo, le da pri njih napovedim dodajamo po 5 sekund. Marija 1500 m preteče v 4:30, kar pomeni 72 s/400 m; napovedi njenih časov na 3, 5 in 10 km so 77 s/400 m (9:37,5), 82 s/400 m (17:17,5) in 87 s/400 m (36:15). Napovedi za Janeza so 8:30 na 3 km, 15:00 na 5 km in 31:40 na 10 km. Za tekače svetovne veljave sta 4- in 5-sekundno pravilo nekoliko krajša – npr. hitrost na 400 m za 5 km je 62 s, za 10 km pa 64,8 s.

Tekač lahko s to vednostjo dokaj natančno določi hitrost teka, pri kateri bo v območju krepiteve maksimalne aerobne moči.

Janezov načrt treniranja

Janez je na tem, da začne z zimskim treningom. V nedeljo se odpravi na dolg, počasen dve uri trajajoč tek pri 70 odstotkih maksimalne aerobne moči. Naslednji dan bi rad eno uro tekel pri 80 odstotkih maksimalne aerobne moči. Nikoli ni nastopil v teku na 10 km, toda njegov napovedani rezultat je 31:40 ali 3:10 na kilometer. 80 odstotkov maksimalne aerobne moči je torej 10 sekund počasneje na kilometer, 3:20. Tako poskuša eno uro teči v tem tempu, in če mu gre dobro, bo v tem času pretekel okrog 18 km. V začetku zna biti to prehudo, a pred njim je cilj, ki si ga lahko prizadeva doseči. Dan po tem je na vrsti razbremenilni tek. V družbi teče 45 minut v tempu, pri katerem se ves čas lahko pogovarja s sotekači. Spočit se naslednji dan loti treniranja tempa za 10 km (31:40 ali 76/400 m) in naredi 3 x 3 km v času 9:30 z 90 sekundami lahkotnega tekanja med teki.

Naslednji dan počasi teče eno uro. Po tistem je na vrsti spet naporen trening za povečanje maksimalne aerobne moči, trening predvidenega tempa za tek na 5 km. Odloči se za 6 x 1 km v tempu 72/400, kar pomeni, da bo vsak kilometer pretekel v 3 minutah in imel vmes 60 sekund počitka. Po dnevu počitka začne z istovrstnim treningom, a tokrat zamenja enoto, v kateri je tekel s 95% VO_2max (petkilometrski tempo), z enoto, v kateri se napreza s 100-odstotno aerobno močjo (trikilometrski

tempo) in poskusi narediti 16 x 400 m v 68 s s 45 s počitka med teki. Tedenski mikrociklus je naslednji:

Nedelja: 70% VO_2max , dveurni tek, okrog 25–28 km

Ponedeljek: 80% VO_2max , enourni tek, okrog 17,5 km

Torek: 70% VO_2max , 45 minut, okrog 10–13 km

Sreda: 90% VO_2max , 10-kilometrski hitrost, 3 x 3200 m v 10:06, vmes 90 s počitka

Četrtek: 70% VO_2max , ena ura, 11–14 km

Petek: 95% VO_2max , 5-kilometrski hitrost, 6 x 1000 m v 3:00 s 60 s počitka

Sobota: Počitek

Zakaj začeti hitro

Pristaši zgodnjega obdobja Lydiardove šole bodo zmajevali z glavo, češ zakaj je treba začenjati obdobje zimskega treninga s toliko relativno hitrega teka. Lydiardova zamisel, da je treba postopno zvečevati količino teka z intenzivnostjo, ki ustreza 75% maksimalne aerobne moči do 160 km na teden, drži v toliko, da se nekako do 120 km tedenske količine maksimalna aerobna moč zveča za okrog 17 odstotkov. Od te količine naprej pa je prirastek VO_2max glede na naraščajočo količino teka nesorazmerno majhen.

Raziskave so pokazale, da je pri dveh skupinah tekačev enakih sposobnosti, ki sta zelo različno zastavili pripravljalni (zimski) trening (ena se je osredotočila na enakomerne dolge teke in povečevala samo količino, druga pa je v program vnesla tudi omenjene teke pri visokem odstotku maksimalne aerobne moči) na poznejših preskusih aerobne sposobnosti veliko več pokazala druga, "intenzivnejša", skupina. Še več, teh tekačev niso poškodbe nadlegovale nič bolj in nič manj kot tiste, ki so trenirali le zmerno intenzivno.

Evropskim in ameriškim tekačem je treba ves čas dopovedovati, da črni afriški tekači tretjino svojega tedenskega teka opravijo s hitrostjo, ki ustreza 80–100 odstotnemu izkoriščanju aerobne moči; Evropejci na primer s tako intenzivnostjo pretečejo le 10 odstotkov svoje tedenske količine teka.

Ponujam vam alternativni program

Že večkrat je bilo zapisano, kako znameniti švedski fiziolog Astrand misli, da lahko najbolje vplivamo na maksimalno aerobno moč. Prednost njegove metode je v njeni preprostosti in raznolikosti.

Tu je štiritredensko obdobje vadbe, sestavljeno po njegovih priporočilih.

1. teden: Z vso močjo tecite pet minut. Zabeležite si razdaljo, ki ste jo pretekli v tem času. Recimo da ste pretekli 2 km. Za tak dosežek bi morali biti tekač svetovnega razreda; večina klubskih tekačev v 5 minutah zmore 1800 m, tekačic pa 1600 m. Dvajset odstotkov počasneje na isti razdalji pomeni $300\text{ s} + 60\text{ s} = 6\text{ min}$, kar je treba ponoviti *velikokrat* s 30 sekundami vmesnega počitka. To ustreza intenzivnosti, ki jo opišemo s $85\% \text{VO}_2\text{max}$.

2. teden: Tecite isto razdaljo, ki ste jo dosegli prvi teden, tokrat 15 odstotkov počasneje; za razdaljo 2 km to pomeni čas 5:45, počitek pa naj traja 45 sekund. To ponavljajte toliko časa, dokler ne boste več mogli teči v času 5:45. Ta intenzivnost ustreza $90\% \text{VO}_2\text{max}$.

3. teden: Tecite isto razdaljo kot prvi teden, a tokrat 10 odstotkov počasneje (tj. 10% hitreje kot v treningu (ne na testu!) prvega tedna). Npr. 2 km v 5:30 čim večkrat, vmesni počitek naj bo 60 s. To ustreza približno $95\% \text{VO}_2\text{max}$.

4. teden: Ista razdalja kot prvi teden, tecite 5 odstotkov počasneje, tj. razdaljo pretečite v 5:15, vmes pa 75 s počivajte. To ustreza okrog $100\% \text{VO}_2\text{max}$.

V naslednjem mesecu se lahko preskusite s 4-minutnim tekom. Če npr. v tem času pretečete 1600 m, bo 20 odstotkov počasneje $240\text{ s} + 48\text{ s} = 4\text{ min } 48\text{ s}$. To ponovite 4-krat in vmes 90 s počivajte. S tem trkate na $95\% \text{VO}_2\text{max}$. Deset odstotkov počasneje bi bilo $3 \times 1600\text{ m}$ v $4:24$ z 2 minutama vmesnega počitka. To ustreza $105\% \text{VO}_2\text{max}$, kar pomeni, da ste segli že rahlo v anaerobno področje in boste v mišicah nog morda začutili utrujenost, ki oznanja nastajanje mlečne kisline.

Tretji mesec lahko poskusite z maksimalno hitrostjo teči 3 minute. Če v 3 minutah pretečete 1200 m (kar je spet vmesni čas vrhunskega tekača na 1500 m), bi bilo 20 odstotkov počasneje $180\text{ s} + 36\text{ s}$ (3:36). To z vmesnim počitkom 60 s ponavljate čim večkrat in zagotovite intenzivost, izraženo z $90\% \text{VO}_2\text{max}$. Deset odstotkov počasneje (3:18 na 1200 m) bi bilo okrog $97\% \text{VO}_2\text{max}$.

Ali pa poskusite tole

Ena od inačic treninga za razvijanje maksimalne aerobne moči je, da prvi teden tečete 5-minutni tek, drugi teden 4-minutni, tretji teden pa 3-minutni in začnete z 20 odstotki počasnejšimi teki, kar nato spremenite v 10 odstotkov počasnejše teke. Na teden sta dovolj dve taki naprezanji.

Čeprav smo že slišali kritike, češ da z meritvami maksimalne aerobne moči ne moremo natančno napovedovati prihodnjih dosežkov, pa je maksimalna aerobna moč vendarle močno povezana z dosežki na daljših razdaljah. Svetovno veljavni tekači na 10 km so vedno imeli zelo veliko maksimalno aerobno moč. Tu je nekaj podatkov za tekače od 1500 do 10 000 m oz. maratona:

Roger Bannister (SR na 1 miljo leta 1954 – 3:58) **VO₂max 78 ml/kg/min**, Seb Coe (SR na 800 m 1:41.73 – 12 svetovnih rekordov v karieri, tudi na 1000 m, 1500 m in miljo) **VO₂max 82,6**; Steve Cram (SR na miljo 3:46.31), **VO₂max 82,1**; Said Aouita (SR na 1500 m 3:29.45) **VO₂max 82,1**; Ingrid Kristiansen (SR na 10 000 m 30:59.42, maraton 2:21) **VO₂max 70**.

Frank Horwill

Znanost pomaga sestaviti program brušenja forme za kolesarje

Pogosto upravičeno slišimo, da je treniranje bolj umetnost kot znanost. Mnogi dobri trenerji so se svoje umetnosti naučili v dolgih letih predanega služenja športu, ki ga imajo radi. Anekdotsko znanje, ki so ga zbrali v letih svoje dejavnosti, pogosto velja enako kot trdna znanstvena dejstva, ki jih športni znanstveniki pridobivajo v laboratorijih. Samo zelo ozkosrčni znanstvenik lahko zavrne bogastvo trenerjevih izkušenj, res pa je tudi, da lahko samo trener, ki ima nataknjene plašnice, zavrača čvrste znanstvene dokaze, ki jih je mogoče še kako koristno uporabiti pri sestavljanju načrtov treniranja. Področje, kjer se praktične izkušnje trenerjev dobro ujema z izsledki športne znanosti, je neposredna priprava na tekmo ali brušenje forme.

Večina kolesarskih trenerjev in kolesarjev je prepričana, da popuščanje v treningu pred tekmami koristi dosežkom. Popolnoma jasno je, da kolesar, ki je trdo treniral v soboto, ne more pričakovati dobrega nastopa v nedeljo. Neposredno pripravljane na tekmo pogosto opisujemo z izrazoma super- ali nadkompenzacija. Popuščanje pred tekmo mora s treningom povzročeno utrujenost spremeniti v njeno nasprotje, ne da bi si športnik s tem krnil prilagajanje na treniške obremenitve. Športniki in trenerji so nenehno zaskrbljeni, da ne bi z močno zmanjšanim treningom ali večdnevni počivanjem škodili prihodnjemu dosežku.

Večina trenerjev in športnikov ne glede na šport, s katerim se ukvarjajo, uporablja periodizacijo treniranja, kot jo je utemeljil ruski znanstvenik L. P. Matvejev. Ta rutina, ki je v šestdesetih letih vzniknila v tedanji Sovjetski zvezi, deli časovno obdobje v makro- mezo- in mikrocikluse treniranja. Makrociklus navadno zajema kar celo koledarsko leto oz. čas od konca ene sezone do konca druge. Navadno ga razdelimo v mezocikluse, ki običajno trajajo od 4–6 tednov, le-te pa v mikrocikluse, ki zaradi praktičnih razlogov navadno trajajo en teden. Matvejev ugotavlja, da mora biti v zadnjem mikrociklusu pred pomembnim nastopom treninga najmanj. V mezociklusi moramo torej upoštevati tudi popuščanje v treningu.

Čeprav je tak način treniranja povsem razumen in razumljiv, pa ne odgovarja na vprašanje, koliko treninga naj bo v zadnjem tednu. Večina trenerjev je odgovor verjetno našla po dolgih letih praktičnih izkušenj, vendar je res, da je to področje silno bogato tudi z znanstvenimi dokazi. Več raziskav, večinoma so jih opravljali s tekači, je prišlo do sklepov, da razumno popuščanje v treningu dosežku ne škoduje, ampak mu celo koristi. Leta 1991 je Houmard ugotovil, da merili maksimalnih obremenitev, kot sta VO_2max , ki je merilo aerobne vzdržljivosti, in maksimalna hitrost ostajata nespremenjeni 10 do 28 dni celo pri 70–80-odstotnem zmanjšanju tedenske količine treniranja. Ugotovil je tudi, da so se določene lastnosti krvi (koncentracija hemoglobina in volumen krvi)

izboljšale ali pa ostale enake, čeprav so športniki 5–21 dni trenirali manj kot običajno. Tudi sposobnost mišic za proizvodnjo energije po aerobni poti je ostala najmanj enaka ali pa se je celo izboljšala. Merjenja v zvezi s submaksimalnimi obremenitvami, npr. gospodarnost teka in koncentracija laktata po vadbi, so prav tako pokazala enake ali boljše vrednosti, čeprav so športniki 6 do 21 dni opravljali le 10 do 30 odstotkov običajnega treninga.

Shepley je s sodelavci leta 1992 ugotovil, da je precejšnje količinsko zmanjšanje treninga (intenzivnost pa je bila dokaj visoka) močno podaljšalo čas teka do popolne izčrpanosti. Neary s sodelavci (1992) je po 4 do 8 dnevih popuščanja v treningu odkril pozitivne spremembe pri shranjevanju glikogena in nastajanju oksidativnih encimov. Poleg tega se je povečala moč pri dihalnem pragu (preprosteje povedano, maksimalna delovna sposobnost, ki jo lahko športnik ohranja pri submaksimalnem naprežanju). V vseh primerih športniki niso trenirali manjkrat, ampak manj. Shepley je v svoji raziskavi ugotovil, da niti nizkointenzivno in zmerno količinsko popuščanje niti popoln počitek niso spremenili trajanja obremenitve do popolne izčrpanosti. Izsledke teh raziskav sem prilagodil in jih uporabil pri treniranju kolesarjev.

Čeprav ugotovitve Houmardove študije naredijo močan vtis, je vendarle res, da bi malo športnikom uspelo ohraniti samozaupanje, če bi v treningu pred tekmovanjem popuščali tako korenito in tako dolgo časa. Vendar so dokazi trdni: popuščanje deluje. Izkušnje so mi pokazale, da so redki kolesarji pripravljani verjeti znanstvenim dokazom in v tednu pred nastopom voljni zmanjšati treninško obremenitev za več kot polovico. Še več, nekaj je celo takih, ki v tednu pred nastopom količino celo povečajo. Večina kolesarjev, ki jih treniram, je včasih trenirala po tem načelu. Zdaj pa vsi, kljub začetnim dvomom, trdno verjamejo in se ravna po načrtu popuščanja v tednu pred pomembno tekmo.

Zaradi omahovanja glede zmanjšanja obremenitve v zadnjem tednu pred tekmo je še najbližji resničnemu življenju način, ki ga priporoča Neary (1992). Kolesarje je namreč lažje prepričati, da količino treninga zmanjšajo za 50 in ne za 90 odstotkov. Odločati se je treba pragmatično, in to je program popuščanja, ki ga priporočam svojim tekmovalcem:

<i>Mikrociklus 3</i>	<i>Čas (min)</i>	<i>Raven</i>
Ponedeljek		
Torek	105	2
Šreda	75	2
Četrtek	75	3
Petek		
Sobota	60	2
Nedelja	150	3
Skupno (ure)	7,75	

<i>Mikrociklus 4</i>	<i>Čas (min)</i>	<i>Raven</i>
Ponedeljek		
Torek	30	2
Šreda	45	2
Četrtek	45	3
Petek		
Sobota	45	2
Nedelja	DIRKA	
Skupno (ure)	2,75	

Tabela kaže zadnja dva mikrociklusa kolesarja klubske kakovostne ravni v enem od tekmovalnih mezociklusov. Ta kolesar nastopa vsak teden, a zdaj se poskuša posebej pripraviti za pomembne nastope. V zadnjem tednu je delovno obremenitev zmanjšal s 315 na 165 minut, medtem ko sta pogostost treniranja in intenzivnost ostali taki kot prej.

Ravni treniranja so tiste, ki jih je določil Peter Keen, pri čemer raven, označeno s številko 2, pomeni frekvenca srčnega utripa, ki je za 35–45 nižja od maksimalne, tretjo raven pa frekvenca, ki je za 15–25 utripov manjša od maksimalne. Houmardovi in Shepleyevi rezultati so zelo zanimivi, in če imate športnika, ki tako korenitemu zmanjšanju treninga zaupa, se lahko zgodi, da s takim popuščanjem v treningu pred tekmo resnično lahko pridobi zelo veliko.

Razlog, zaradi katerega svojih kolesarjev nisem potiskal v tako močno zmanjšanje treninga, je bil predvsem v tem, da mora posameznik popolnoma verjeti, da mu neko ravnanje koristi, sicer bo trpel zaradi neprijetnih psihičnih posledic. Potreba, da si duševno popolnoma pripravljen na tekmo, pa je vsaj tako velika kot potreba, da si ji kos fiziološko.

Lee Oliver

PREPREČEVANJE POŠKODB

Izločite napake v treningu in ostanite zdravi

Znano je, da so glavni vzrok poškodb pri tekačih na dolge proge napake, ki jih le-ti delajo pri treningu. V neki nekoliko starejši raziskavi je James s sodelavci (1978) pričakoval, da bodo glavni vzroki tekaških poškodb anatomske in biomehane narave. Toda v nasprotju s to hipotezo je ugotovil, da so za kakih 60 odstotkov vseh poškodb odgovorne napake v treningu. Tudi druge raziskave, npr. Brodyjeva leta 1980 in Clementova leto dni pozneje potrjujejo, da so napake v treningu zelo pomembne, če ne celo najpogostejši vzrok tekaških poškodb.

Če v treningu naredite napako, ne pomeni, da slabo trenirate. Napake v treniranju so običajno v zvezi z veliko količino in pretirano intenzivnostjo ter nenadnimi spremembami. To lahko pomeni, da trenirate prav, a preveč ali da ste prekmalu povečali količino. Pogosti napaki, ki jih delajo tekači na dolge proge, so obdobja poudarjeno količinskega treninga brez vmesnih dni oddiha in nenadna velika povečanja količine teka.

mobitel

Zakaj napake v treningu organizmu povzročajo škodo, spoznamo, ko se zavemo, kaj se med treniranjem dogaja telesu. Kostni sklepi in mišice prenašajo obremenitve, ki povzročajo mikropoškodbe. Treningu mora slediti počitek. V času počitka se narejena škoda pokrpa. Reden trening in reden počitek imata za posledico preskok na višjo raven. Ta pojav opisujemo z izrazom superkompensacija.

S superkompensacijo telo odgovori na stres tako, da postane močnejše. To velja za kosti, vezi, kite in mišice. Okrepljene kosti in sklepi prenesejo večje obremenitve in brez škode vsrkajo več tresljajev, zato lahko mišice delujejo bolj učinkovito. Če pa trdo trenirate dan za dnem in telesu ne privoščite počitka, organizem peša in njegovi šibki členi se začnejo trgati.

Enako je, če naenkrat silovito povečate količino pretečenih ali prevoženih kilometrov. Telo ni uglušeno s tako nenadno spremembo, zato se poškodujete. Kostni vezi, kite in mišice so samo tako močne, kot omogoča trenutna raven treniranja. Te strukture se ne morejo nenadoma odzvati na močno povečano obremenitev in se kar čez noč ustrezno okrepiti. Superkompensacija je dolgoročno postopno dogajanje, ne kratkoročen akuten odziv.

Trenerji se dobro zavedajo, da morajo s treningom povzročati pozitivne spremembe na področjih mišične moči ter anaerobne in aerobne presnove. Prepogosto pozabljajo, da se morajo pozitivne spremembe dogajati tudi s kostmi, vezmi in kitami. Le tako bodo trenerji zdravega športnika, ne tolažniki poškodovanega.

Za vsakega športnika, med vzdržljivostnimi pa še posebej za tekače velja, da se morajo izogibati dvema najpogostejšima napakama: predolgo trajajočemu obdobju velike kilometraže brez ustreznega počitka in nenadnemu velikemu povečanju količine treniranja. Prvi korak pri glajenju teh razpok je skrbno načrtovanje treninga. Nikoli ne smemo trenirati zgolj po občutku ali celo kar tja v en dan. Vse prvine treniranja je treba načrtovati, in mednje spada tudi počitek. Potem je treba zagotoviti, da načrt izvršujemo. Pri tem se moramo upirati želji, da bi karkoli dodajali samo zato, ker nam gre vse kot po maslu.

Mnogi tekači sicer načrtujejo kakovostne enote vadbe, enakomerne zmerno hitre dolge teke pa krojijo sproti. To ni prav. Trening vsakega meseca moramo skrbno in podrobno razdelati. Tudi načrtovani prirastki količine ne smejo biti večji od 10 odstotkov na teden. Praktiki in strokovnjaki priporočajo en dan popolnega počitka na teden ali vsak drugi teden. Vsak četrti dan treninga naj bo izrazito razbremenilen.

Počasi in enakomerno

Ključno načelo pravilnega načrtovanja treninga je načelo postopnosti. Izhodišče je podatek, pri kakšni količini lahko trenirate, ne da bi se ogrozili s poškodbami. Nato morate načrtovati počasno večmesečno napredovanje h količini, za katero ste prepričani, da jo boste zmogli premagovati oz. bi jo radi premagovali. Tako postopno napredovanje ni le jamstvo, da vas ne bodo pestile poškodbe, ampak je tudi najboljša pot napredovanja. Zdra-

va pamet pravi, da tekač, ki poskuša na teden preteči 130 km in zato zaradi poškodb redno izgublja po nekaj tednov treninga, ne napreduje tako kot tisti, ki začne s 65 km na teden in počasi pride do 100 km ter brez poškodb napreduje proti zaželenim 130 kilometrom.

Dolgotrajno ohranjanje velike količine treninga in nenadni veliki prirastki niso edini vzrok poškodb. Dejansko lahko za poškodbe povzročujočo napako označimo kakršno koli nenadno spremembo v zvezi s treniranjem.

Tak je tudi sunkovit preskok k višji intenzivnosti treniranja. To se dogaja pri tistih, ki dolge mesece trenirajo samo s hitrostjo aerobnih tekov in nato želijo dodati anaerobne, tj. hitrejšje intervalne teke. Spet moramo upoštevati načelo postopnosti. Telo še ni vajeno teči v precej hitrejšem tempu, kjer mišice razvijajo večjo silo in so udarci stopal ob tla zato močnejši. Mišice se zato utrudijo hitreje, obremenitve kosti in vezi so hujše in poškodba je tu. Najbolje je, da tekač intenzivnost uvede z enim tedenskim fartlekom. To pomeni, da sprva tečete hitro, ko ste za to razpoloženi in popustite, ko čutite, da je tako prav. Po nekaj tednih s fartlekom lahko treningu dodate intervalne teke s tekmovalno hitrostjo teka na 3000 m. Začnete lahko z 8–10 x 400 m s 60-sekundnim počitkom in količino postopno zvečate na 25 x 400 m. Ko se navadite tega tempa, lahko poskusite teči še hitreje in razvijate anaerobni energijski sistem.

Pomembna napaka v treningu je nenadna sprememba tekalne površine. Trde površine, še posebej asfaltne ali betonske ceste, povzročajo močne tresljaje. Maratonec jim pač mora biti kos. Trde površine so tudi zelo "hitre" in ne dušijo odzivne sile. Nasprotno pa mehke blažijo tresljaje, a dušijo odzivno silo. To pomeni, da morate spremeniti živčnomišično koordinacijo.

Če redno trenirate na trdih površinah in nato začnete teči po mehkih ali pa samo enkrat nastopite v krosu, lahko zabredete v težave zaradi različnosti dveh obremenitev. Lahko je tudi obratno: če redno trenirate po mehkem in nato začnete trenirati po trdem, boste trpeli, ker niste vajeni trdih udarcev nog ob tla.

Tudi umetne površine imajo posebne lastnosti, na katere se je treba prilagoditi. Če boste trenirali na različnih površinah, morate spremembo površine vnaprej predvideti in trening na njej uvajati postopno.

Težava se še bolj zaplete

Najhujše napake so nenadne spremembe več prvih treniranja. Klasična taka napaka je prehod iz zimskega treninga v naravi, ki ga tekač dela v copatih, v predsezonski trening na stezi, ki ga seveda opravlja v šprinterih. Tu se nenadoma spremenijo tri prvine: intenzivnost teka, tekalna površina in obutev. V šprinterih je peta manj dvignjena in zato je Ahilova kita bolj obremenjena. Noga se v šprinterih tudi raje zvrta navznot. To napako imenujemo pronacija. Na ta način so mečne mišice obremenjene bolj, kot so bile v tekaških copatih z višjo peto.

Sprememba biomehanike, ki je posledica drugačne obutve, večji pritiski na podlago, ki so posledici-

ca hitrejšega teka in novačenje mišičnih vlaken, specifično za prožno stezo iz sintetične snovi, so največkrat za tekača preveč in zgodba se konča s poškodbo. Če pa hitrost vse leto obuti v šprinterice vadite na stezi, spomladi tvegate veliko manj. Dokler ste ves čas kos različnim površinam in različni obutvi, se vam ni treba bati poškodb. Ogibati se morate hitrih sprememb, ne raznolikosti.

Napake, ki sem jih opisoval, so značilne za tekače na dolge proge. A ne samo zanje. Vsi trenerji in športniki se morajo zavedati, da dolgotrajno intenzivno treniranje ali obremenjevanje s količino ali kakršna koli hitra sprememba katerega koli vidika treniranja veljajo za napake v treningu. Tega načela ne smemo nikoli pozabiti.

Če se hočemo izogniti poškodbam, se moramo izogibati napakam v treningu. S skrbnim načrtovanjem in postopnim napredovanjem bi se opisanim napakam morali znati izogniti.

Na koncu pa še svarilo: ker elitni rezultati zahtevajo zelo intenzivno in količinsko zahtevno treniranje, vrhunski športniki ves čas hodijo po rezilu noža. Nekateri take obremenitve prenesejo, drugi jih morajo zmanjšati. Le tako lahko žanjejo koristi neprekinjenega treniranja in razvoja. To misel lahko podkrepimo z besedami nekdanj najboljšega maratonca na svetu, Avstralca Dereka Claytona: "Če bi lahko ponovno preživel svojo tekmovalno kariero, bi predvsem spremenil svoj odnos do poškodb. Jemal bi jih bolj resno. Končno poškodbe niso bile neznane zapreke, ki naj bi jih poskušal premagovati. Poškodbe so bile samo glas mojega telesa, da se dogaja nekaj nepravilnega."

Raphael Brandon

Deset nasvetov, ki atletu pomagajo, da se izogne poškodbam

Človekova moč je pogosto tudi njegova slabost, in to še kako velja za današnje vrhunske – poklicne – športnike in športnice. Sila, ki jih žene, da iz dneva v dan trenirajo ure in ure, je, kar zadeva obravnavanje poškodb, njihov najhujši sovražnik. Tej nevarnosti se lahko izognejo samo, če na spisek svojih prioritet varovanje pred poškodbami postavijo na eno od najvišjih mest. Ko sestavljam načrt treniranja, vedno začnem s cilji – ti so npr. izboljšanje aerobne kondicije, vadba spreminjanja ritma teka ali ohranjanje gibljivosti. Če spisku pripišem še "varovanje pred poškodbami", ta zahteva vpliva na sestavljanje tedenskega mikrociklusa treninga. Moja vodila so:

1. Nikoli ne treniraj močno, če čutiš, da imaš od prejšnjega treninga še vse otrdele mišice.
2. Nove dejavnosti uvajaj zelo postopno.
3. Vedno se dolgo ogrevaj in iztekaj.
4. Dobro se seznanjaj s površinami, po katerih boš treniral ali tekmoval.
5. Tecij po različnih površinah in vedno uporabljaj primerno obutev.
6. Takoj po iztekanju se sprhaj in preobleci.
7. Potovati moraš kar se da udobno.

8. Kadar zelo trdo treniraš ali nastopaš, se izogibaj krajem in družbam, kjer razsajajo okužbe.

9. V vročem vremenu bodi skrajno pozoren na higieno.

10. Ves čas se opazuj, kako utrujen si. Če nisi prepričan, da si dovolj spočit, v treningu raje popusti.

Nikoli ne treniraj intenzivno, če imaš občutek, da si ves trd od prejšnjega treninga

Ta "modrost" se zdi vsakdanja, vendar je tekači v začetku sezone ali na skupnih pripravah pogosto ne upoštevajo. Nekateri so namreč zelo dobro pripravljeni in začnejo zelo hitro, zaradi česar slabši naslednji dan trpijo. Namesto, da bi počakali, da se jim mišice zmeščajo, poskušajo nadaljevati enako hitro kot prejšnji dan. Posledice so okoren tek, neusklajeno gibanje in končno tudi poškodbe.

Nove dejavnosti uvajajte zelo postopno

Idealno bi bilo, da nikoli ne bi uvajali nič novega, toda za vsako stvar je nekoč prvič in spremembe v poudarkih so nujne – prehod iz treninga v dvorani na prosto ali s trave na sintetično atletsko stezo. Rešitev je v tem, da začnemo s prehodom že davno preden je nujno. Tako lahko vsakič, ko se ponudi priložnost, malce tečemo po stezi, pa čeprav so to samo trije ali štiri krogi na štadionu. Prvi trening sezone na stezi naj bo samo polovica normalne enote vadbe in še to najbolje v copatih. Prihodnji teden lahko tekač skoraj vso enoto vadbe naredi na stezi, a le del v šprintericeh, naslednja dva tedna pa povečuje količino treninga, ki jo opravi v šprintericeh. Po približno mesecu dni lahko na stezi vsak teden opravi po tri treninge, vse ostalo pa v glavnem po travi.

Ogrevanje in iztekanje

V naših vremenskih razmerah je to še posebej pomembno. Ogrete mišice se raztezajo veliko bolje kot hladne. Vezi in kite se najraje trgajo, ko so mišice hladne in toge.

Ogrevanje koristi še drugače, telesno tako, da usmerja krvni obtok iz tistih delov telesa, kjer kri ni bistveno pomembna, v delujoče mišice, psihično pa tako, da športnikovo koncentracijo usmerja v bližajočo se dejavnost.

Pred napornim treningom priporočam vsaj 15 in do 30 minut ogrevanja. Pri igrah je to pogosto mogoče opraviti z žogo, tako da igralci izvajajo razne veščine, toda pri vseh športih je treba začeti s 5–10 minut trajajočim lahkotnim gibanjem, katerega intenzivnost se stopnjuje, in nato 5–10 minut trajajočim raztezanjem mišic in sklepov. Športnik mora biti ves čas toplo oblečen. Po tem so na vrsti stopnjevanja hitrosti in končno šprinti. Do štarta mora športnik ostati sproščen in ogret. Šprinter se mora za svoj 10-sekundni izbruh energije skoraj vedno ogrevati kakih 45 minut. Med iztekanjem, ki naj traja 10 do 15 minut po nastopu ali močnem treningu, se telesna temperatura vrne na normalno in snovi, ki so povzročile utrujenost, se odplavljajo iz mišic. Tako močno zmanjšamo možnost, da bi nas naslednji dan pestile otrdele mišice.

Vedno najprej preglej progo

Pri krosu in cestnih tekih se lahko nepazljivi ujamemo v pasti, kot so luknje na cestišču in nenadni vzponi in padci terena, ki lahko povzročajo težave, če nanje nismo pripravljeni. Vse to je tesno povezano z naslednjim pravilom:

Obujte primerne copate

Dva zelo pogosta vzroka poškodb so ponošeni ali prelahki copati. Če ste pričakovali mehko progo, a se izkaže, da je zmrznjena in trda kot beton, se lahko znajdete v lepi kaši. Nekoč sem letel v Madrid na tekmo v krosu, a sem ugotovil, da je bilo devet desetih proge speljane po cesti. Na srečo sem imel s seboj copate za cestne teke, toda moj tovariš iz angleškega moštva je moral teči v plesnih čevljih, ki si jih je ovil z lepilnim trakom. Jaz sem zmagal, on je bil drugi. Napako na precej višji ravni je naredila Liz McColgan, ki je zavrgla naslov svetovne prvakinje v krosu, ker ni upoštevala, da bi morala v snegu na šprinterice priviti daljše žeblice. Najpogostejši vzrok vseh poškodb pa je najbrž preveč treninga na trdih površinah. Veliko teka na tartanskih stezah in po cestah ima za posledico neštete močne tresljaje, ki preko nog potujejo do kolkov in hrbtenice. Zato naj se tekači vsaj enkrat v treh dneh s ceste odpravijo na travo ali gozdno pot.

Po treningu se sprhajate in takoj oblecite

Tako je manj možnosti, da boste otrdeli in se prehladili. Najbolje bi bilo, da bi imeli po napornem treningu ali tekmi na voljo masažo; zelo dobro pa deluje tudi samomasaža.

Udobno potovanje

Morda ta zahteva zveni malce razvajeno, vendar ni redko, da se športniki na tekme ali treninge vozijo s kombiji in avtomobili, v katerih zverženo sedijo tudi po več ur pred pomembnim nastopom. Če je le mogoče vsako uro na poti vstanite, se sprehodite in pretegnite. Poleg tega, da na poti trpijo mišice, doživljate še drugačne strese, zato je najbolje na prizorišče tekmovanja priti dan prej, in če morate biti kos velikim spremembam v podnebjju in časovnih pasovih, potujte tja raje teden dni prej.

Izogibajte se okužbam

Po napornih treningih je imunski sistem organizma še posebej ranljiv. Športniki so še posebej občutljivi za okužbe, ko so v najboljši formi, tj. pred najpomembnejšimi tekmami. Takrat se morajo izogibati gneči v sobah, šolah in drugod ter ljudji, ki so hudo prehlajeni.

Ko gre za higieno, bodite drobnjakarski

Vse prepogosto se dogaja, da športniki na skupnih pripravah in v olimpijskih vaseh tik pred najpomembnejšo tekmo v življenju "poberejo" kak želodčni oz. črevesni mikroorganizem, ki jih popolnoma onesposobi za nekaj najpomembnejših dni v njihovi dotedanji karieri ali celo za nekaj tednov (Michael Johnson na OI v Barceloni). Do okužb pride zato, ker športniki vse prepogosto živi-

jo v higiensko precej ohlapnih razmerah, s hrano ki jo puščajo vsenaokrog in umazanimi oblačili, in ker pijejo iz istih skodelic ali kozarcev. Tako kot večina drugih mladih ljudi imajo občutek, da jim ne more do živega prav nič in to je skrajno nevarno stališče.

Spremljajte utrujenost

Te nevarnosti ne moremo nikoli preveč poudariti. Ko se ozremo nazaj, navadno lahko označimo vzrok boleznim ali poškodbam. Navadno najdemo točko, v kateri bi športnik MORAL popustiti, pa ni. Pomemben del trenerjevega posla je, da mu pove, kdaj se mora ustaviti in športnik mora pri tem odigrati svojo vlogo tako, da se zaveda, kdaj nastopijo prvi znaki preutrujenosti. Zanesljivo znamenje je povišan jutranji srčni utrip v mirovanju.

Odnos do poškodb

Poškodujete se lahko ne glede na to, kako previdni ste, še posebej v tekmovalnih okoliščinah, in boleznim se lahko nalezete ravno, ko ste najbolje pripravljeni za nastop. Prva dolžnost je, da omejimo škodo. Navadno dogodki potekajo takole:

1. Športnik med treniranjem začuti rahlo bolečino, a jo prezre in še naprej trenira.
2. Bolečina se ponavlja in jo športnik čuti celo po treningu, vendar ne dovolj, da bi treniranje prekinil.
3. Zdaj je bolečina dovolj huda, da ovira normalno treniranje, vendar lahko športnik tekmuje, če pred tem počiva.
4. Bolečina je tako huda, da športnik ne more niti trenirati niti tekmovati.

O poškodbi je treba spregovoriti in jo začeti zdraviti že v 1. točki. Najprej se je treba povsem izogniti vsem vajam, ki povečujejo bolečino in si pridobiti strokovno mnenje oz. diagnozo. Če s tem odlašamo več kot en dan, je slabo. Hkrati morata športnik in trener ugotoviti, katere vaje bolečine ne povzročajo in načrt treniranja spremeniti tako, da bo poškodovanec počel vsaj nekaj za ohranjanje srčnožilne kondicije, stalne telesne teže in mišične moči. Nedejaven poškodovanec atlet je v resnici "bolna gorila". Enako nujno kot kondicijo je ohranjati njegovo moralo in samozaupanje, toda v današnjih časih, ko so na voljo razni trenerji, sobna kolesa in jopiči za tek v vodi, je vedno moč najti ustrezne vaje.

Vzemimo primer. Treniral sem tekača, ki so ga tri tedne pred izbirnim tekmovanjem za uvrstitev v olimpijsko moštvo na tekmi spotaknili in si je pri padcu strgal nekaj vlaken tik pod pogačico. Potem ko si je poškodovano mesto dva dni hladil z ledom in ga zaščitil, je začel s fizikalno terapijo, pred katero si je vsakič masiral poškodovano mesto, da je tako pospešil pretok krvi v poškodovanem tkivu. Kolesariti ni mogel, lahko pa je hodil, delal nekatere vaje iz programa krožne vadbe in plaval kravlj. Po treh dneh je lahko hodil in lahkotno tekal po travi, nato je dolgo lahkotno tekal navkreber in si prizadeval, da ne bi šepal. Tek navkreber po travi je dovolj močno obremenjeval srce, manj pa gibala. Deseti dan po poškodbi je lahko treniral veliko, a ne intenzivno, štiri dni pozneje pa je že lahko trdo treniral, a še vedno v glavnem po travi in

navkreber. Tretji teden je lahko del treninga delal na stezi in konec tedna je, ne da bi čutil koleno, nastopil na izbirnem tekmovanju za olimpijsko reprezentanco. Uvrstil se je na drugo mesto in pozneje nastopil na olimpijskih igrah.

Bruce Tulloh

PREPREČEVANJE BOLEZNI

Vitamin C in cink: ali ta dva prehranska dodatka res zmanjšujeta nevarnost prehladov?

Kar sprijaznimo se: zima je in tam zunaj na nas preži več kot 200 virusov, ki komaj čakajo, da bodo kaznovali zgornji del naših dihalnih poti. Povprečen odrasel Britanec preboli tri prehlade na leto, povprečen otrok jih mora prebroditi sedem. Če se dobro ne pripravimo, nas bodo rdeči nosovi, podplute oči, zatrpane dihalne poti, boleče mišice, glavoboli in trmasta vročina onesrečevali pri delu in nas tako potrli, da ne bomo mogli trenirati. Zato je treba najti način, kako bi se čim bolj elegantno izognili tej zimski nesreči.

Težava pa je v tem, da smo športniki zelo dejavni ljudje, in že kar dolgo je znano, da prehladi še veliko bolj kot "navadne" ljudi ogrožajo tiste, ki trenirajo posebej trdo. Prodajalci prehranskih dodatkov nas prepričujejo, da se pred prehladi lahko zavarujemo z vitaminom C in cinkom. Toda oni nam pogosto trosijo neresnice. Ali je torej v trditvi, da nas lahko vitamin C in cink utrdita proti vnetim grlom in kihanju, kaj resnice?

Dobre novice. Rezultati štirih pomembnih raziskav kažejo, da vitamin C trdo trenirajočim res lahko pomaga odganjati viruse prehlada. To še posebej drži za tiste, ki jih pogosto napadajo okužbe zgornjega dela dihalnih poti. Nedavna raziskava na Clevelandski kliniki v Ohiju pa je odkrila, da sesanje tablet s cinkom lahko olajša simptome prehlada že tudi potem, ko ste postali njegova nesrečna žrtev.

V znanstvenih krogih že lep čas vlada zanimanje za protiprehladne učinke vitamina C. Eden od razlogov zanj je mnenje fiziologov, ki preučujejo napore, da so najbrž trije vzroki, zaradi katerih so športniki pogostejše žrtve okužb zgornjih dihalnih poti kot običajno dejavni ljudje: (1) naporen trening lahko zavre hitrost, s katero limfociti T potujejo v krvni obtok. Limfociti T so tiste bele krvničke, ki napadajo viruse; (2) med napornim treniranjem nastaja več hormona kortizola, ki zavira delovanje obrambnega sistema; in (3) radikali, ki nastajajo med telesnim naprežanjem, lahko poškodujejo celice imunskega sistema. Vitamin C tu nastopi zato, ker so raziskave pokazale, da lahko spodbuja limfocite T, prepreči napake v neutrofilih, tj. celicah imunskega sistema, ki jih poškoduje kortizol, in deluje kot protioksidant, zmanjšujoč škodo, ki jo povzročajo kisikovi radikali. Drugače povedano, vitamin C lahko pri naporno trenira-

jočih športnikih nastopi zoper tri ključne prvine, ki okužbam lajšajo napad. Zato lahko verjamemo, da v času trdega treniranja podpre obrambni sistem telesa in zmanjša verjetnost, da se bomo znašli v postelji – z vročino.

Kaj o vitaminu C povedo raziskave?

Res je, da raziskave o njegovem vplivu na pojavnost prehladov niso vedno prišle do sklepa, da koristni. Nekatere so ugotovljale, da jemanje vitamina C ni nič uspešnejše kot jemanje placeba. Dokaj žalostna je ugotovitev, da vitamin C na pogostost pojavljanja prehladov tako rekoč ne vpliva, kar je v nasprotju s trditvijo Nobelovega nagrajenca Linusa Paulinga, ki trdi, da deluje zaščitno.

Vendar pa je treba posebej poudariti, da večina raziskav ni imela opravka z naporno trenirajočimi športniki, pri katerih naj bi vitamin C deloval najboljše. Ko so raziskovali vpliv vitamina C na športnike in pojavljanje prehladov, so bili rezultati veliko bolj spodbudni. V raziskavi na južnoafriških univerzah Witwatersrand in Cape Town so 43 udeležencem 90 km dolgega *Maratona tovarišstva* pred nastopom 21 dni zapored dajali po 500 mg vitamina C. Drugih 45 udeležencev teka je jemalo po 500 mg vitamina C in 400 mednarodnih enot vitamina E, medtem ko so prehrani 37 tekačev dodajali 300 mg vitamina C, 300 mednarodnih enot vitamina E in 18 mg beta karotena, tj. kemikalije, iz katere telo dela vitamin A. Sedeminštiridesetim drugim tekačem so dajali samo placebo, vse tekače pa so primerjali s kontrolno skupino "sedečih" posameznikov, ki so jemali podobne odmerke antioksidantov in placeba. Vse udeležence te velike raziskave so skrbno spremljali še 14 dni po nastopu, da bi ugotovili, kako je s pojavljanjem prehladnih obolenj.

V primerjavi s sedečimi osebami so tekači v 14 dneh po nastopu res več zbolevali za prehladi. Toda v skupini tekačev se je pokazalo, da jemanje vitamina C ali mešanice C, E in beta karotena res preprečuje okužbe. Zbolelo je samo 16–20 odstotkov tekačev, ki so jemali vitamin C ali kombinacijo C, E in beta karotena, medtem ko jih je med tistimi, ki so dobivali samo placebo, zbolelo kar 40 odstotkov. Skupina, v kateri je bilo najmanj žrtev prehlada, je jemala okrog 1007 mg vitamina C na dan. Pomemben vidik te raziskave je bilo dejstvo, da je vitamin C pomagal samo športnikom; če so ga dajali nešportnikom, na pojavnost prehladov ni vplival.

Res je, da vitamin C nedejavnemu človeku s ceste ne more veliko pomagati, toda skoraj vse "dobre" raziskave (naključne, nadzirane s placebom in dvojno slepe) so prišle do sklepa, da vitamin C posebej učinkuje v obdobjih povečane telesne dejavnosti. Raziskava, ki je zajela 279 švicarskih šolarjev v napornem smučarskem taboru v Alpah, je ugotovila, da je v tednu dni za prehladom zbolelo 22 odstotkov otrok, ki so dobivali placebo, medtem ko jih je od tistih, ki so vsak dan dobili po 1000 mg vitamina C, zbolelo samo 12 odstotkov. Tveganje prehladne bolezni so skoraj prepolovili in razlika je bila statistično pomembna. (*"Askorbinska kislina in prehlad"*, *Journal of the American Medical Association*, vol. 235, str. 1108, 1976).

V neki drugi raziskavi, ki je zajela 112 vojakov na vojaških vajah v severni Kanadi, je v dvotedenskem obdobju zbolelo 25 odstotkov vojakov, ki so dobivali placebo, medtem ko jih je od tistih, ki so dobivali po 1000 mg vitamina C na dan, zbolelo le 11 odstotkov. Sporočilo teh treh raziskav v zvezi s protiprehladnim delovanjem vitamina C je: če se pripravljate trdo delati, boste nevarnost prehladne bolezni zmanjšali za približno polovico, če boste jemali po 1000 mg vitamina C na dan.

V četrti raziskavi je 26 nemških otrok, ki so se udeležili devetdnevnega napornega smučarskega tabora, dobivalo po 1000 mg vitamina C na dan, medtem ko jih 20 ni jemalo nobenih vitaminskih dodatkov. Zbolel je samo en otrok, ki je jemal vitamin C, medtem ko je prehladu podleglo devet drugih, ki ga niso jemali. Napaka te raziskave je bila, da kontrolni osebki niso jemali placeba, zaradi česar bi bili lahko rezultati malce majavi.

Neka druga študija, ki so jo izvedli z vojaškimi novaki v nekem južnokarolinškem vadbenem taboru, pa je prišla do spoznanja, da 2000 mg vitamina C na dan ni prav nič zmanjšalo pogostosti prehladov. Vendar pa so vojaki, ki so jemali tako velike odmerke vitamina C, že prej dobivali dokaj visoke odmerke, zaradi česar bi lahko sklepali, da dodatni vitamin C ni imel posebne vloge. Razen tega vitamina C vojakom niso dajali, dokler se niso že delno prilagodili na naporno vadbo. Morda je vitamin C najboljši prav v obdobjih, ko se vadbene obremenitve močno zvečujejo in ko na ljudi delujejo še drugi dejavniki stresa, recimo mrzlo vreme (Južna Karolina ne slovi ravno po arktičnem mrazu). Toda celo v tej raziskavi se je pokazalo, da vitamin C deluje pozitivno: pri mladih vojakih je zelo zmanjšal pogostost pojavljanja pljučnice.

Mnoge raziskave ugotavljajo, da vitamin C tudi potem, ko človeka podre prehlad, blaži resnost bolezenskih znamenj. Zdaj pa na prizorišču lajšanja simptomov postaja pomemben igralec tudi cink. Na Clevelandski kliniki so spremljali 100 ljudi, ki so jeseni leta 1994 zboleli za prehladnimi boleznimi. Petdeset jih je podnevi vsaki dve uri sesalo tablete s cinkom, ki so vsebovale 13,3 mg cinkovega glukonata, medtem ko je drugih petdeset sesalo placebo z laktat pentahidratom. Zdravljenje s tabletami cinkovega glukonata so začeli 24 ur po nastopu bolezenskih znamenj. (*"Tablete cinkovega glukonata za zdravljenje navadnega prehlada"*, *Anali interne medicine*, vol. 125, str. 81–88, 1996).

Samo 36 tablet

Zdravljenje s tabletami cinka se je res obneslo. Skupina, ki je jemala placebo, se je preko prehlada povprečno prebijala 7,5 dni, medtem ko so ljudje, ki so jemali cink, s prehladom opravili v štirih dnevih. "Maksimalna življenjska doba" prehladov je bila pri skupini s placebom veliko daljša kot pri skupini s cinkom. Dvajset od petdesetih uživalcev placeba se je s prehladom otepalo najmanj 10 dni, medtem ko so tako dolgo bolehal samo trije uživalci cinka. Devet is skupine s placebom jih je na zdravje čakalo kar 16 dni, medtem ko po tem času ni bolehal nihče iz skupine s cinkom. V povprečju so uživalci tablet cinkovega glukonata do ozdravitve pojedli 36 tablet.

Tudi specifična znamenja bolezni so bila pri njih manj boleča. Iz nosov jim je teklo le štiri dni; ljudje s placebom so imeli zamašene dihalne poti sedem dni. Praskanje v grlu in raskav glas so imeli uživalci cinka tri dni, drugi štiri. Prvi so kašljali samo dva dni, drugi štiri dni in pol. Prvi so se otresli glavobola po dveh dnevih, drugi po treh. Cink je za polovico skrajšal trajanje mišičnih bolečin in za tretjino trajanje kihanja.

Če se boste odločili za cink, nikar ne pričakujte gurmanskih užitek; 39 od 50 uživalcev cinkovih tablet jih je opisalo kot zelo neokusne, desetim pa je bilo občasno dejansko slabo. Mogoče je vzeti tudi preveč cinka: če bi nekaj mesecev zapored jemali po 150 mg cinka na dan, bi nastale težave z imunskim sistemom, organizmu bi začelo primanjkovati bakra, postali bi lahko celo slabokrvni.

Ni jasno, zakaj cink deluje tako dobro, čeprav se je pokazalo, da lahko prepreči ponovitev viroz in lahko okrog drugih virusov naredi "plašč", ki jim preprečuje vstop v človeške celice. Podatki govorijo tudi o tem, da bi cink utegnil utrjevati celične membrane in spodbujati nastajanje interferona, ki je močan krepilec imunskega sistema.

Če trenirate zelo intenzivno ali ste tik pred močnim povečanjem treniške obremenitve, lahko s 1000 mg vitamina C na dan zmanjšate nevarnost prehladne bolezni, če pa ste že zboleli, bodo znamenja bolezni blažja. In če že zbolite, vam tablete s približno 13 mg cinka, ki jih začnete jemati vsaj v 24 urah po prvih znamenjih in jih ližete na vsaki dve uri, pomagajo skočiti na noge dvakrat hitreje kot sicer. Videti je, da sta vitamin C in cink za športnike res zmagovalna kombinacija.

Jim Bledsoe

NAVZKRIŽNI TRENING

Še ena norost več ali pomoč pri napredovanju?

Športniki, ki se ukvarjajo z vzdržljivostnimi športi, postajajo vedno bolj raznoliki: plavalci kolesarijo in dvigajo uteži, kolesarji več tečejo in tekači se podajajo na stopnice, kolesarijo ter nabirajo moč z utežmi. Ali lahko tako "navzkrižno" sprehajanje po različnih športih res pripomore k boljšim dosežkom v športnikovem osnovnem športu oz. disciplini?

Kako navzkrižna vadba LAHKO koristi

Navzkrižni trening lahko pomaga na tri načine:

(1) Pomaga nam odstraniti odvečno maščobo. Če vsak teden posežemo še po kakem drugem športu, pokurimo nekaj kalorij več. Tako lahko npr. tekači, ki opravljajo svoj običajni trening, vsak teden še pol ure kolesarijo in tako na vsakih 10 tednov izgubijo pol kilograma maščobe, seveda če jedo enako kot prej. V enem letu je to okrog 30 kolesarskih enot vadbe in 2,5 kg maščobe manj. Seveda bi lahko tekač preprosto vsak teden tekel pol ure dlje, vendar od neke meje navzgor več teka pomeni samo nevarno izpostavljanje poškodbam

zaradi prekomerne rabe vedno enih in istih tkiv, medtem ko se v času, ki ga presedite na kolesu, skorajda ne morete poškodovati. Ko zaradi kolesarjenja postanete bolj vitki, lahko pričakujete, da boste odbili sekunde tudi svojim tekaškim rezultatom. Podatki govore, da lahko tekačica, ki zmanjša odstotek telesnega maščevja s 17,5 na 16 odstotkov, za celo minuto izboljša rezultat v teku na 5 km, ne da bi pri tem prišlo do kakršnih koli drugih fizioloških sprememb.

(2) Večja povprečna intenzivnost vadbe: tekač, ki dvakrat na teden naredi zelo naporen tekaški trening, lahko redko doda še tretjega, ne da bi se ogrožal s poškodbami ali pretreniranjem. Po drugi strani pa lahko zahtevnima tekaškima treninoma brez škode doda še en močan kolesarski. Ta porast intenzivnosti lahko stori dvoje: srce spremeni v večjo in močnejšo črpalko in poveča skupni volumen krvi.

Volumen krvi? Da, kajti približno 175 cm visok dobro treniran tekač na dolge proge ima približno 15 odstotkov več krvi kot enako velik običajno dejaven moški. Ta dodatna kri koristi vzdržljivostnim dosežkom, ker srcu omogoča, da pošilja več krvi v delujoče mišice nog in več v kožo, kjer se hladi.

Najboljši način za povečanje količine krvi je, da povečamo intenzivnost vadbe. Količina je manj pomembna. Če tekaškemu treningu, ko količina teka ni več smotrno povečevati, dodamo zahtevno enoto vadbe na kolesu, pomagamo pri nastajanju nove krvi, kar se spet pozna pri boljših tekaških dosežkih. Najbrž se ob tem poveča tudi puferska sposobnost v tekačevih mišicah nog, tj. sposobnost nevtraliziranja utrujenost povzročujoče mlečne kisline.

Ti dve zelo pozitivni spremembi – večji volumen krvi in boljša odpornost proti posledicam trdega dela, pri katerem nastajajo laktati – sta podlaga mehanizmu, ki ga opisuje najnovejša raziskava, v okviru katere je 10 tekačev svojemu tedenskemu tekaškemu treningu dodalo nekaj trdih kolesarskih intervalnih treningov. V šestih tednih so ti povprečni tekači rezultate na 5 km izboljšali z 18:16 na 17:48.

(3) Večja moč: Ena vrsta navzkrižnega treninga, tj. trening za moč, mišicam nog doda nekaj splošne moči, zaradi česar je treba pri običajnem tempu teka zaposliti manj mišičnih celic. Tako se prihrani energijo in izboljša gospodarnost teka, ki sta ključna dejavnika tekaške uspešnosti. Skoraj vse raziskave, ki se ukvarjajo z medsebojnimi vplivi treninga za moč in teka ugotavljajo, da večja moč pomeni tudi boljše tekaške dosežke. Trening za moč izboljšuje silovitost teniškega servisa, izmet basebalske žogice ali povišuje in podaljšuje skoke košarkarjev. Križanje treninga moči in drugih športnih disciplin zares deluje.

Zakaj navzkrižni trening NE MORE delovati

Vse povedano zveni lepo in prav, je pa tudi pomemben razlog, zaradi katerega navzkrižna vadba ne bi smela delovati. Znano je namreč, da so najboljši treningi tisti, ki so za neko disciplino

SPECIFIČNI. Če se hočete pripraviti za nastop v teku na 5 km, je bolje, da tečete intervale v tekmovalnem tempu, kot da tečete izrazito dolgo in počasi. Za tekmovanja v teku je tekaška priprava veliko boljše kot kolesarska, za Tour de France pa se je treba pripravljati na kolesu. V tem pogledu je navzkrižni trening izgubljanje časa, kajti nikoli nas ne more pripraviti na nek nastop tako dobro kot temu nastopu lastna dejavnost. Navzkrižni trening nas v smislu živcnomišične koordinacije ne more dobro pripraviti na zahteve našega primarnega športa. Mišični in živčni sistem v različnih športih delujeta zelo različno, s poudarkom na različnih mišičnih skupinah. Glavne tekaške mišice so mišice meč, pri kolesarjenju, kjer imajo glavno besedo prednje stegenske mišice, pa ne igrajo posebne vloge.

Vendar to niti ni slabo. Tekači, ki se lotijo kolesarjenja, si lahko močno okrepijo štiriglave stegenske mišice in postanejo strah in trepet na klancih ali pa poboljšajo pufersko sposobnost teh mišic, da lažje prenašajo hitrejši tek, pri katerem mišice zaliva mlečna kislina.

Pravilno uporabljen navzkrižni trening je dejansko pozitivna domislica. V zvezi z njim so tri dobre reči: omogoča povečanje intenzivnosti, izgubljanje odvečne maščobe in pridobivanje moči, in ena slaba: manjka mu specifičnosti.

Zaradi teh razlogov je bila znanost navzkrižni vadbi vedno naklonjena. Zaenkrat poznamo štiri raziskave, ki so zabeležile izboljšanje tekaških sposobnosti, potem ko so se tekači lotili kolesarjenja. V oviru dveh so tekači svojo osnovno dejavnost popolnoma nadomestili s kolesarjenjem. V drugih dveh so teku dodali kolesarjenje. So pa tudi raziskave, ki so ugotovile, da stopanje po stopnicah ali delo na trenažerju, ki to gibanje posnema ter tek v vodi s posebnim jopičem, ki tekaču omogoča lebdenje, zelo dobro ohranjata tekaške sposobnosti v razmerah, ko ni mogoče teči. Še vedno pa nismo omenili mogočih pozitivnih psihičnih vplivov navzkrižnega treniranja. Če lahko prenašate izjemno zahtevno vadbo na kolesu, lahko bolje premagujete bolečino, ki jo povzroča tek v tekmovalnem tempu. Treba pa je upoštevati tudi možnost, da se poškodujete. Večina tekačev namreč pošteno združuje svoje noge. Tečejo, ko so utrujeni, tečejo celo ko so poškodovani in mišicam nog redko dovolijo počivati. Če presedlamo na kolo, nogam vsaj delno omogočimo, da si odpočijejo, saj jim prihranimo ponovno udarjanje ob trdi asfalt in odvrnemo škodo, ki jo mišičnim celicam povzročamo s pretiravanjem.

Kateri drugi športi so za tekače najboljši?

Mnogi tekači niso prepričani, kateri drugi športi bi lahko najbolj koristili njihovem osnovnemu. Tu je spisek enajstih športov, ki so po ugodni zvezi s tekom razporejeni na lestvici od 1 do 11.

(1) **Kolesarjenje** V tej tekmi je za eno mesto premagalo trening za moč, najbrž zato, ker je veliko raziskav dognalo pozitivno zvezo med kolesarjenjem in tekom. Podatki govorijo, da lahko s kolesarjenjem za 9 odstotkov poboljšamo čas v teku na 10 km, za 3 odstotke rezultat v teku na 5

km, za 1 odstotek pa rezultat v teku na 3 km. Maksimalno porabo kisika, ki je merilo aerobne vzdržljivosti, lahko s kolesarjenjem tekač poveča kar za 15 odstotkov. Tako tekač dosega tri cilje navzkrižnega treniranja – poveča intenzivnost, pokuri odvečne maščobe in pridobi moč.

(2) Trening za moč Tudi tu izbira ni težka. Nedavne raziskave priraslo moč povezujejo s 4-odstotnim izboljšanjem gospodarnosti teka, znižanjem srčnega utripa in izboljšanimi tekmovalnimi časi v tekih od 5 km do maratona. Starejše raziskave trening za moč povezujejo celo z 20-odstotnim izboljšanjem vzdržljivosti (pri intenzivnosti, ki jo človek zdrži malo dlje kot eno uro) in 13-odstotnim, če gre za tek na 1500 m. Krepilni trening tudi varuje pred poškodbami, če pa je urejen v krožno vadbo, razvojno vpliva tudi na srce in ožilje.

(3) Nogomet Nekoliko presenetljivo, toda z igranjem nogometa lahko izboljšate tekaške dosežke. Na povprečni tekmi nogometaš preteče 9 do 11 km, od tega je 4 km lahkotnega tekanja, 2000 m hitrega, a ne maksimalno hitrega teka, 800–1000 m šprinta, 2500 m hoje in 60 m gibanja nazaj. Večini igralcev nogometa srce povprečno ves čas utriplje s frekvenco 150/min., laktat v krvi pa se jim pogosto dvigne do 6–10 milimolov na liter, kar je mogoče primerjati s koncentracijami, ki jih običajno dosegajo tekači na 5 in 10 km. Nogometna tekma je kot izvrsten podaljšan intervalni trening. Naj omenimo, da so bili mnogi kenijski tekači sprva tudi odlični nogometaši.

(4) Tek v globoki vodi (akvatek) To je nenavadna in dolgočasna dejavnost, toda ko zdrsnete v rešilni jopič in na mestu ponavljate tekaške gibe, prav zares koristite teku, še posebej če ste prehudo poškodovani, da bi tekli po trdih tleh. Dokazali so, da so s tekom v globoki vodi poškodovani tekači šest tednov skoraj v celoti ohranjali tekaške sposobnosti. Akvatek bolj podrobno posnema resnični tek kot kolesarjenje, toda dolgočasnost ga je potisnila na četrto mesto.

(5) Vzpenjanje po stopnicah Ta dejavnost močno krepí štiriglave mišice prednjega dela stegen in nas spreminja v izvrstne gorske tekače. V neki nedavni raziskavi so posamezniki, ki so devet tednov vadili samo tako, da so se vzpenjali po stopnicah, tekaške dosežke izboljšali enako kot tisti, ki so redno trenirali tek. Slaba stran stopanja po stopnicah je v tem, da je hitrost korakov celo pri maksimalni obremenitvi redko dovolj velika, da bi ustrezala hitrosti teka. Na trenažerju, kjer vadimo na ta način, se je težko naučiti teči hitro.

(6) Smučarski tek Je zelo podoben teku, a brez udarjanja s stopali ob tla. Izvrsten za hujšanje, za doseganje intenzivnosti in krepitev mišic v kolkih.

(7) Aerobni ples Je dobra srčnožilna vaja, poveča mišično moč prednjega in zadajšnjega dela stegen, izboljša koordinacijo gibanja in pri tekačih izboljša hitrost gibanja stopal. Poleg tega lahko gibanje trupa nekoliko okrepi mišice tega dela telesa.

(8) Hoja Biomehanično ni tako podobna teku, kot bi človek pomislil prvi trenutek, vendar hoja zaposli vse velike mišične skupine, ki delujejo tudi pri teku in z njo je mogoče pokuriti veliko kalorij.

Vendar SAMO, če pri njej vztrajate dovolj dolgo. Prednost hoje v primerjavi s tekom so blažji dotiki nog s podlago, zaradi česar so tresljaji, ki se od tal preko nog prenašajo na hrbtenico, manj nasilni.

(9) Tenis in skvoš Dobra igra lahko krepko obremeni srce in ožilje, poleg tega pa oba športa pozitivno vplivata na hitrost in gibčnost – na kratke razdalje. Na žalost je nenehno nasilno zaustavljanje in začenjanje silovitih gibov dokaj mačehovsko do tekačevih kolen in stegen.

(10) Plavanje Dobro je za srce, z njim lahko izboljšamo gibljivost, predvsem pa nas spravi z nog. Izvrstno deluje kot dejaven počitek.

(11) Golf Samo malo boljši kot kajenje cigar.

Pet pravil navzkrižne vadbe

Navzkrižnemu treningu se ne smemo predati kar na slepo. Ravnati se moramo po naslednjih pravilih:

(1) Čeprav ste v izvrstni tekaški formi, ne pričakujte, da boste enako dobri v katerikoli drugi vzdržljivostni disciplini. Ena ura na stopnicah v kabinetu za fitnes ali dve uri tenisa – če ju niste vajeni – vam bosta zaradi bolečin v mišicah gotovo preprečila opraviti dober tekaški trening naslednji dan. Kadar se lotite alternativnega športa, naj prva enota vadbe ne traja dlje od 20 minut.

(2) Nikar napornemu tekaškemu treningu takoj ne dodajte alternativnega treninga. Če tečete petkrat na teden, se lahko zgodi, da vas bo šesti trening – na kolesu – pogнал v preutrujenost in k slabim rezultatom. V začetku je najbolje, da enega od tekaških treningov nadomestite z alternativnim. Število tedenskih enot vadbe povečajte pozneje.

(3) Izogibajte se dejavnostim, s katerimi bi lahko poslabšali tekaške poškodbe. Tekachi, ki jih pestijo poškodbe Ahilove kite ali štiriglavih stegenkih mišic, pogosto spoznajo, da kolesarjenje težave samo še zaostri, prav tako pa tistim, ki jih trpinči plantarni fascitis, tj. vnetje snopa kit, ki potekajo vzdolž stopal, ne ustrezajo športi, kot so hoja na dolge razdalje ali tenis in skvoš.

(4) Da bi dosegli čim boljše vadbene učinke, mora enota alternativne vadbe trajati približno tako dolgo, kot trajajo druge enote tekaške vadbe, poleg tega pa je v taki enoti vadbe dobro narediti nekaj res zahtevnega. Če npr. običajno tečete 45 minut na dan, tudi kolesarite 45 minut, če seveda to ni vaše prvo srečanje s kolesarskim treningom, in vmes naredite dvakrat po 2 minuti zelo intenzivnih odsekov. Pozneje lahko število teh intervalov in njihovo trajanje povečate.

(5) Kadar se med alternativno vadbo počutite utrujene, se ustavite. Občutek utrujenosti je znamenje, da telo potrebuje počitek, ne še več garanja. Smoter navzkrižnega treniranja je v tem, da vam ohranja zanimanje in kondicijo skozi daljše obdobje, ne pa da z njim organizem dotolčete.

Dve običajni vprašanji

O navzkrižnem treniranju se pogosto zastavljata dve vprašanji:

1) Če vas nekega dne mišice močno bolijo in se počutite preutrujene, da bi tekli, ali je bolje, da se podate v alternativno vadbo ali pa povsem počivate?

Odgovor: Če ste TELESNO utrujeni ali vas kaj boli, je najbolje, da se izognete kakršnikoli vadbi, kajti vsak trening bo energijo odvrčal proč od obnavljanja organizma in v napajanje za delo. Če mišice v resnici potrebujejo obnovo, je to slabo. Če pa ste telesno spočiti in utrujeni PSIHICNO, se ravnajte po tem, kaj tisti trening lahko naredi za vašo duševnost. Če vas bo alternativni trening napolnil s svežo duševno energijo in vas okreplil v misli, da treniranje ni brezplodna rutina, potem si ga na vsak način privoščite. Če pa slutite, da vam ne bo v zabavo, ne počnite nič.

2) *Zakaj se zdi, da navzkrižni trening pri nekaterih športih deluje bolje kot pri drugih?*

Odgovor: Res je, da so učinki navzkrižnega treniranja odvisni od tega, kako specifično sta povezana glavni in alternativni šport. Kolesarjenje se zdi izvrstno za tekače, tek pa kolesarjem koristi manj. Tek je šport, kjer je zaradi nenehnega udarjanja z nogami ob trda tla veliko poškodb mišičnega in vezivnega tkiva nog. Takega udarjanja pri kolesarjenju ni. Zato tekači s kolesarjenjem nogam prihranijo nekaj hudih ur in jim dajo možnost, da se spočijejo od specifičnih obremenitev. Kolesarji pa v začetku pri teku predvsem občutijo vse slabosti udarjanja stopal ob tla, in boleče mišice jih lahko dejansko ovirajo pri njihovem glavnem športu. Se pa kolesarji od nekaj zelo radi lotijo teka na smučeh, kjer je tresljajev manj, obremenjeno pa je mišičje celotnega telesa in seveda srčnožilni sistem.

Owen Anderson

TEK

Arthur Lydiard: Kako sestaviti načrt treniranja

Arthur Lydiard, veliki starec teka na srednje in dolge proge, je tudi začetnik jogginga, lahkotnega tekanja z zgolj zdravstvenimi cilji, ki ga je začudenim ameriškim poslovnežem med obiskom na Novi Zelandiji prvič predstavil že pred dobrimi 30 leti. V strokovnih krogih Lydiardovo metodo pogosto kritizirajo kot premalo prožno in predvsem zanemarjujočo načelo specifičnosti treniranja. Toda Lydiardov način je največ škode doživel zaradi napačnih razlag in karikiranja in ne zaradi napak pri delu s tekači. Res je tudi, da je ta večni mladenič, ki je na sebi preskusil take skrajnosti, kot je od 50 do 500 km teka na teden, svojo metodo dograjeval in spreminjal. A da ne bi imel prav, ni res: Njegov najboljši atlet Peter Snell je na dvojih OI osvojil tri zlate olimpijske medalje in dosegel svetovne rekorde v tekih na 800 m, 880 jardov in 1 miljo. Pred nami je Lydiardov zapis o tem, kako si lahko sestavimo načrt letnega makrociklusa treniranja.

1. Preštejte koliko tednov imate do prve pomembne tekme.
2. Zadnjih 6 tednov pred tekmo je namenjenih *treningu koordinacije*.
3. 4 tedni pred tem so posvečeni *anaerobnemu treningu*
4. 4 tedni so tedni *trdega treninga na klancih*
5. Ves preostali čas je *kondicijski trening*

I. KONDICIJSKI TRENING

- * začnemo samo z dolgimi aerobnimi teki po ravnem in valovitem terenu
- * postopno dodamo dan lahkotnega fartleka in hitre teke na 5 in 10 km; 10 km tečemo enkrat na 2 tedna, 5 km pa trikrat na 2 tedna

14-dnevni mikrociklus:

- Po** Nепrekinjen aerobni tek 45 min do 1 ure
- T** Nепrekinjen aerobni tek 1 uro do 1 ure in 15 min
- Sr** Tek po hribovitem terenu 1/2 ure do 1 ure
- Č** Nепrekinjen aerobni tek 1 uro do 1 uro 30 min
- P** Lahkotno tekanje kot razbremenilni trening 1/2 ure do 1 uro
- So** Tek po hribovitem terenu 1/2 ure do 1 uro
- N** Enakomeren aerobni tek 1 do 2 uri
- Po** Tek po hribovitem terenu 1/2 ure do 1 ure
- T** Dolg aerobni tek od 1 ure do 1 ure 30 min
- Sr** Testni tek na 3 ali 5 km
- Č** Aerobni tek 1 uro do 1 uro in 30 min
- Pe** 4–8 x 200 m sproščen tek z dolgim korakom
- So** Počitek
- N** Dolg aerobni tek od 1 do 2 ur

II. TEKI NAVKREBER (4 tedni)

- * en dan dolg aerobni tek
- * drugi dnevi trening za hitrost nog in hitri sproščeni teki na razdalji 100 m
- * med teki navkreber je na vsakih 15 minut nekaj krajših šprintov na ravnem pod klancem

- Po** 6–10-krat 100 m hitrega sproščenega teka
- T** Teki navkreber od 1/2 do 1 ure
- Sr** 6–10-krat 100 m hitro in sproščeno
- Č** Teki navkreber (ali lahkotno tekanje kot razbremenilni trening) 1/4 do 1 ure
- Pe** 6–10-krat 100 m sproščeno in hitro
- So** 1/4 do 1 ure teka navkreber
- N** Dolg aerobni tek 1 do 2 uri

III. ANAEROBNI TRENING (4 tedni)

- * en dan dolg aerobni tek
- * drugi dnevi razne vrste šprinta in lahkotno tekanje

- Po** Trening šprinta
- T** Intervalni oz. ponavljalni trening
- Sr** Lahkoten fartlek 1/2 do 1 ure (lahko pa lahkotno tekanje, teki pri katerih skrbimo za dolg korak ali trening šprinta)
- Č** Intervalni ali ponavljalni trening, lahko pa lahkotno tekanje kot regenerativni trening
- Pe** Sproščen šprint (hitro in lahkotno)
- So** Intervalni ali ponavljalni trening
- N** Dolg aerobni tek od 1 do 2 ur

IV. TRENING KOORDINACIJE (4 in pol tedne)

- * trening, s katerim vadite sposobnost oceniti tempo
- * hitri in sproščeni šprinti
- * če je potrebno, razdalje med 300 in 500 m
- * hitri anaerobni teki

- Po** Teki za brušenje forme na razdalji 50 do 100 m
- T** **Za srednje proge** – hitri, sproščeni teki s podarjanjem dolgega koraka ali trening šprinta
- Za daljše proge** – testni tek na 3 ali 5 km

- Za katerekoli razdalje** – lahkoten fartlek ali aerobni tek, trajajoč do 1 ure
- Sr** Razvojne tekme ali testni teki (na razdaljah dolgega šprinta ali srednjih prog)
- Č** Hitri, sproščeni teki na korak ali lahkoten fartlek ali hitri ponavljalni teki (3 x 300 m ali 2 x 500 m)
- Pe** Pol ure lahkotnega tekanja
- So** Razvojne tekme na razdaljah, ki so krajše ali daljše od tekmovalne
- N** Uro do uro in pol dolg aerobni tek

V. ZADNJA DVA TEDNA – POPUŠČANJE V TRENINGU IN KOPIČENJE MOČI

- Po** 12 do 20 x 50 m šprinta na stezi, tako da en tek tečemo v eno, drug pa v drugo smer (tja in nazaj)
- T** Lahkoten enourni fartlek ali aerobni tek
- Sr** Testni tek na tekmovalni razdalji (HITRO)
- Č** Hitri, sproščeni teki 6 x 100 m
- Pe** Pol ure lahkotnega tekanja
- So** Tekma ali testni tek na polovico krajši razdalji od tekmovalne
- N** 1 ura lahkotnega tekanja
- Po** 10 do 16 x 50 m šprinta na stezi (tja in nazaj)
- T** Testni tek na 400/600 ali 1500 m
- Sr** 6 x 100 m hitro in sproščeno
- Č** 3/4 ure lahkotnega tekanja
- Pe** 1/2 ure lahkotnega tekanja
- So** PRVA POMEMBNA TEKMA
- N** Lahkoten tek 1/2 do 1 ure

VI. NADALJEVANJE TEKMOVALNE SEZONE

Kros

V začetku pripravljane sezone, tj. jeseni, marsikje potekajo medklubska ali ligaška tekmovanja v krosu, zaradi česar je treba v času pridobivanja splošne kondicije do neke mere razviti tudi anaerobne sposobnosti.

Temu v prid je dobro uporabiti vadbene enote lahkotnega fartleka in kako vrsto testnih tekov. To seveda ni najboljši način zgodnje priprave, lahko pa same tekme služijo kot močnejši treningi.

Fartlek naj bo relativno nezahteven, tekač pa naj se osredotoča na svoje slabosti. Take enote vadbe sestojijo iz teka v strm klanec z visokim dviganjem kolen, s čimer razvijamo splošno moč nog, še posebej pa gibljivost in moč gležnjev. Če je teren varen, naj tekač teče navzdol kar se da sproščeno in s podaljšanim korakom, hiter tek pa naj ohrani tudi na ravnih odsekih pod klanci. V takem fartleku ne poudarjamo anaerobnih šprintov, ker ne želimo, da se trening spremeni v trdo garanje s kopičenjem mlečne kisline v mišicah.

Testni teki naj bodo močan in enakomeren napor po terenu, ki je podoben terenom na pomembnih tekmah ali na ravni travnati stezi, če hočemo, da je tempo teka popolnoma enakomeren. Testnih tekov ne delamo na vso moč, ampak nekako s 7/8 moči, ves čas se zavedajoči, da bi lahko tekli še hitreje in da imamo prihranjeno rezervo.

Program je samo vodilo, zmagati pa mora vselej zdrava presoja. Če po nastopu čutite, da ste noge

popolnoma ubili, nekaj dni samo lahkotno tekajte in nikoli ne poskušajte šprintati. Nenavadna oblikovanost in mehka podlaga prog za kros tekačeve noge tako izmuči, da postane okrevanje po nastopu izredno pomemben dejavnik nadaljnjega razvoja.

Razumeti moramo, da se nikoli ne smemo preveč oddaljiti od hitrosti in da jo moramo tako ali drugače ves čas vzdrževati.

Anaerobni trening, pri katerem nastaja mlečna kislina, moramo skrbno nadzorovati in se pri njem krotiti. Če na progi za kros pričakujemo zapreke, si moramo podobne ustvariti tudi na treningu. Na tekmo moramo priti trdno prepričani vase.

Čim pogosteje moramo teči po blatnih in mehkih peščenih tleh, da se navadimo sproščati in ne premočno odrivati od tal. V blatu se moramo naučiti teči tako, da korak vlečemo iz kolkov in ga nekoliko krajšamo. Tako bodo noge postale malce hitrejše, odzivne moči pa ne bomo izgubljali za spordravanje v blatu.

Vsako jutro ali ob katerem koli drugem času dneva lahko še dodatno lahkotno tekate in med tekom poskusite najti kak strm vzpon ali stopnice, po katerih tecite s poudarjenim odzivom. To je naložba za poznejši trening hitrosti. Celo če za ta dodatni trening najdete le 15 minut časa, vam bo zelo koristil.

Kros – netekmovalni teden

- Po** 3 x 1500 m ali 6 x 800 m
- T** 1 do 1 uro in pol aerobnega teka
- Sr** Testni tek – 3 ali 5 km
- Č** Aerobni tek 1 do 1 in pol ure
- Pe** 10 x 100 m hiter, sproščen tek
- So** Testni tek – 3 ali 5 km
- N** 1 uro in pol ali dlje trajajoč aerobni tek

Kros – tekmovalni teden

- Po** 6 x 100 m šprint (tja in nazaj)
- T** 3/4 do 1 uro lahkotnega fartleka
- Sr** Testni tek na 1500 do 2500 m
- Č** 6 x 100 m hitrega, sproščenega teka
- Pe** Pol ure lahkotnega tekanja
- So** TEKMA
- N** 1 uro in pol ali dlje trajajoč aerobni tek

Teden v sezoni cestnih tekov – brez tekme

- Po** 3 x 1500 m ali 6 x 800 m
- T** 1 uro in pol trajajoč aerobni tek
- Sr** Testni tek na 5 km
- Č** 1 uro do 1 uro in pol trajajoč aerobni tek
- Pe** 6–10 x 100 m hitrega sproščenega teka z dolgim korakom
- So** Testni tek na 5 km
- N** 1 uro in pol ali dlje trajajoč aerobni tek

Cestni teki – tekmovalni teden

- Po** 6 do 10 x 100 m šprinti tja in nazaj
- T** 3/4 do 1 uro trajajoč lahkoten fartlek
- Sr** Testni tek na 1500 m
- Č** 4–6 x 100 m sproščeno
- Pe** Pol ure lahkotnega tekanja
- So** TEKMA
- N** 1 uro in pol ali dlje trajajoč aerobni tek

Pojasnila o posameznih sredstvih treniranja

1. Dolg aerobni tek – S tem označujemo neprekinjen tek v dokaj hitrem aerobnem tempu; to nikakor ni lahkotno tekanje. Na koncu mora biti tekač "prijetno utrujen". Ne pomeni pa, da bi se pri takem treningu morali dajati s sotekači, kdo bo koga premagal. Strokovno povedano naj bi bil tak tek pri 70 do 100 VO₂max.

2. Lahkoten fartlek – Fartlek pomeni "igra s hitrostjo", lahkoten fartlek je torej lahkotna igra s hitrostjo. Fartlek je tek po valovitem terenu, vanj vnašamo kratke šprinte navkreber in po ravnem, sproščen tek navzdol z dolgimi koraki, pa neprekinjene, več minut trajajoče zelo hitre odseke ali karkoli drugega, kar nam prija, seveda z intervali počasnega tekanja, ko začutimo, da bi potrebovali počitek.

3. Zahteven fartlek – Po vsebini je podoben lahkotnemu fartleku, je pa veliko bolj intenziven in njegov cilj je privajati tekača na tek v stanju zakislenosti, torej na anaerobne napore prihajajočih tekem. Tak fartlek moramo končati utrujeni.

4. Tek navkreber s poudarjenim korakom – S tem sredstvom treniranja razvijamo moč nog, še posebej gležnjeve. Poiskati moramo teren, ki se rahlo vzpenja, in po ogrevanju začnemo počasi, a s poudarjenim dviganjem kolen in močnim odpravljanjem teči navkreber: potem ko se močno odrinemo preko prstov in težišče dvignemo čim višje, pristanemo na prstih zamašne noge. Gležnji se močno upogibajo in raztezajo kite in mišice. Telesna teža je zadostno breme, da vaja deluje kot trening za moč, s katerim razvijamo hitra mišična vlakna, ki nam pozneje koristijo pri treniranju hitrosti. Če hočemo biti hitri, moramo posebno dobro trenirati gležnje in mišice goleni. Pri tej vaji smemo delati le tisto, za kar vemo, da bodo naše noge prenesle. Začnemo zelo zadržano, in ko spoznamo svoj odziv na tovrstni trening, obremenitve povečamo s količino in silovitostjo izvajanja skokov.

5. Strmi klanci ali tek po stopnicah – Te vaje služijo v glavnem krepitvi stegenskih mišic, čeprav vplivajo na celotno nogo. Dviganje kolen je pomembno na vseh tekmovalnih razdaljah od šprinta do maratona. Utrujene štiriglave mišice stegen tekaču pogosto preprečijo, da bi ohranjal začetno dolžino in frekvenco korakov. Spet delamo samo tisto, kar zmoremo in noge pred vsakim naslednjim ponavljanjem temeljito spočijemo. Pri šprintu v strm klanec ali po stopnicah visoko dvigamo kolena in se z nogama močno odpravljamo od tal. Hitrost šprinta navkreber niti ni tako pomembna, poudarjati moramo predvsem razpon in silovitost korakov.

Inačica tega treninga je blažja strmina, po kateri tečemo z dolgimi koraki in pri tem visoko dvigamo kolena ter silovito črpamo z rokami. Tu razdaljo premagujemo precej hitreje kot v prejšnjih tehnikah. Preden se obrnemo navzdol, kamor tečemo z dolgimi, sproščenimi koraki, se na vrhu dobro spočijemo, vendar tako, da ves čas lahkotno tekamo. Če je le mogoče, naj bo tak klanec daljši od 100 m.

6. Hitrost nog – Hitro tečemo na razdalji 100 m, pri čemer bolj kot silovito odpravljanje od steze poudarjamo hitro zamahovanje s stegnom. Pri tem obremenjujemo štiriglave stegenske in trebušne mišice. Poskušajte teči s skoraj normalno dolgim korakom in pri tem čim hitreje gibati noge. Preden tečete naslednjič, se spočijte z lahkotnim 300 m dolgim tekanjem. V vetrovnem vremenu tecite z vetrom v hrbet.

7. Trening šprinta – Razdalja naj bo 100 m, če je mogoče z vetrom v hrbet. Vsako vajo ponovite dvakrat. Po ogrevanju in raztezanju sklepov in mišic se počasi premikajte v teku, pri katerem visoko in hitro dvigate kolena, dokler ne začutite utrujenosti v stegenskih mišicah. Ko pretečete 100 m, se v lahkotnem teku vrnite na izhodišče in vajo še enkrat ponovite. Naslednja vaja je tek z grabečimi gibi nog, tj. kolena dvigate visoko in s stopali posegajte daleč predse in silovito delate z rokami. Zaradi poseganja z nogami visoko predse, je trup nagnjen nazaj. Tudi to vajo naredite dvakrat in se vmes temeljito spočijte. Sledi vaja, ki jo tekaču opišemo z navodilom "Teci velik!" ali "Ko tečeš, se moraš počutiti velikega!". Pri tej vaji mora biti atlet visoko na prstih in imeti občutek, da teče zelo visoko potisnjenimi boki, ne sme pa navzgor siliti z rameni, nasprotno, lahko mu rečemo "Teci z visokimi boki in nizkimi rameni." Hitrost teka ne sme biti tako velika, da ne bi mogel izpolnjevati osnovne naloge, tj. teči, kot da je zelo velik. Nato mora tekač v mislih združiti vtise vseh treh vaj in jih pretvoriti v hiter, toda sproščen šprint. Tudi to stori dvakrat. Po teh uvodnih vajah do šestkrat preteče en štadijski krog in vmes na ravnem delu steze sproščeno in hitro teče 100 m, nato pa 300 m lahkotno teka.

8. 45-metrski vezani šprinti – Te teke uporabljamo za brušenje forme in za privajanje na spremembe ritma med tekom. Na 25, 45, 25 m itd. postavimo oznake in tekač šprinta 45 m, se 25 m izteka, nato 45 m šprinta itd.

9. Na vsakih 200 m naredimo 100 m šprinta – Podobno vaji št. 8, a bolj anaerobno obarvano. Na obeh ravninah štadijskega kroga šprintamo, v zavojih pa "jadramo" oz. se pustimo gnati vztrajnosti.

10. Intervalni ali ponavljalni teki – S temi teki razvijamo anaerobne sposobnosti. Serije so različne, prav tako tudi razdalje, npr. 10 x 200 m, 20 x 100 m, 8 x 300 m itd. Pri nekaterih so razdalje tekanja po vsakem teku enake razdalji teka, včasih pa so pol ali še več krajše.

11. Testni teki – To so teki, s katerimi koordiniramo treniranje. Navadno jih tečemo s 7/8 napreznosti in ves čas v enakomernem ritmu. Na koncu teka ne povečujemo hitrosti kot v finišu.

12. Teki za oceno tempa – Navadno so to 400-metrške razdalje, ki jih ponovimo 4 do 6-krat. Pri tem poskušamo teči s predvideno hitrostjo prihodnje tekme. Vmesni počitek je lahko različno dolg, merilo je, da smo dovolj spočiti, da lahko naslednji tek spet pretečemo v tekmovalnem tempu. Pomembna je načrtovana hitrost teka, ne nižja in tudi ne višja.

Avtorji tega meseca

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

Lee Oliver je diplomiral iz športne znanosti na univerzi v Brightonu in je navdušen kolesar.

dr. Jim Bledsoe, ameriški strokovnjak za fiziologijo naporov.

Bruce Tulloh, leta 1962 evropski prvak v teku na 5000 m, tudi sam še vedno trdo trenira in je eden od vodilnih britanskih trenerjev za teke na dolge proge.

Arthur Lydiard, legendarni novozelandski trener. Njegovi tekači so v 60-tih letih na OI osvojili 4 zlate in več drugih medalj. Je tudi oče jogginga ali tekanja za zdravje. S trenerskimi obiski v raznih državah sveta je pomembno vplival tudi na razvoj tekov na srednje in dolge proge v Evropi. Lydiard je avtor več knjig o svojem načinu treniranja tekačev na srednje in dolge proge.

dr. Owen Anderson, ustanovitelj in urednik glasila *Running Research News* in ameriški urednik glasila *Peak Performance*.

13. Sproščeni teki "na tehniko" – Tekoč se mora znati med nastopom sproščati, oziroma shranjevati energijo za odločilne trenutke teka. To lastnost vadimo na razdaljah od 100 do 300 m, trup ohranjamo sproščen in se osredotočamo na mehak tek.

14. Sproščeni hitri teki "na tehniko" – Ta vaja je podobna prejšnji, vendar tokrat tečemo z maksimalno hitrostjo, pri kateri še lahko obvladujemo tehniko.

15. Visoki skiping – tek z visokim dviganjem kolen, kot je opisano v točki 7.

16. Tek z grabečimi koraki – kot v točki 7.

17. Tek z visokimi boki – kot v točki 7.

18. Vaje, s katerimi raztezamo sklepe in mišice.

19. Vaje s kolebnico – preskakovanje kolebnice je dobra vaja za treniranje odzivne moči in gibljivosti gležnjev ter za krepitev stopalnih mišic, predvsem pa z njo stopala učimo, da čim krajši čas počivajo v oporni fazi.

20. Kolesarjenje – Tekočem koristi, še posebej, kadar so poškodovani.

21. Plavanje – Kot sprostitve ali ko je tekač poškodovan, sicer tekačem plavanja (v sezoni) ne priporočajo.

Arthur Lydiard

IZ ZGODOVINE TRENIRANJA

Kako je treniral Emiel Puttemans

Belgijski tekač Emiel Puttemans se je rodil 8. oktobra 1947 in je vrhunec športne poti dosegel na OI v Münchnu leta 1972. Njegovi osebni rekordi: 10000 m: 27:39,6, 5000 m: 13:13,0 (1. 1972 svetovni rekord); 3 milje 12:47,8 (1. 1972 SR); 2 milji 8:17,2; 3000 m z zaprekami 8:27,8; 3000 m: 7:37,6 (1. 1972 SR), 2000 m: 5:01,2; milja 4:01,1; 1500 m: 3:41,9; 1000 m: 2:28,0, 800 m: 1:54,9; 400 m: 53,6; 200 m: 24,4.

E. Puttemans je visok 176 cm in je v času svojih največjih dosežkov tehtal 62 kg.

Pred tekmo se je vedno ogrel s 7 km teka v približno 25 minutah. Pred treningi je za ogrevanje naredil 10 km teka v 35 minutah (!) in 2 x 100 m šprinta. Tako se je ogreval samo pred treniranjem na stezi. Če je treniral na cesti, ali ko je delal far-

tlek, je za ogrevanje štel počasnejši uvodni del teka.

Jeseni in pozimi je treniral tako, da je vsako jutro ob 8^h pretekel 7 km v okrog 30 minutah. Popoldne je treniral ob 4^h. **Ponedeljek, torek in nedelja:** 15 km fartlek. **Sreda:** 10 x 400 m v 65 s. Po vsakem teku 200 m lahkotnega tekanja kot počitek. **Četrtek:** 20 km fartlek. **Petek:** 2 x 1000 m v 2:40 z 200 m hoje med tekoma.

Spomladi in poleti je vsako jutro ob 8^h pretekel 7 km v 30 minutah. Popoldne je treniral ob 4^h. **Ponedeljek in četrtek:** 15 km fartlek. **Sreda:** 3 x 1600 m. **Petek:** 2000 m v približno 5:15 (testni tek). **Sobota:** 400 m na vso moč. **Nedelja:** Tekma.

Vsak trening na stezi je zaključil s 15-minutnim iztekom. Štiri ure pred tekmo ni jedel nič. Uteži ni dvigal, pred tekmami ni počival. Po koncu poletne sezone si je vzel 15 dni oddiha, nato je začel z jesenskim treningom. Na prostem je tekmoval povprečno 20-krat v sezoni, v krosu je nastopil 10-krat, v dvorani pa 2-5-krat. Na prostem je tekmoval od maja do oktobra. V teku je najraje vodil, znal pa je tudi silovito finiširati. V krosu je nastopal od novembra do marca. Potem ko je bil na EP leta 1971 v teku na 5 km šesti, je presenetil s svetovnim rekordom 8:17,8 v teku na 2 milji. Naslednje leto je na OI v Münchnu dokazal, da je eden od najbolj raznovrstnih tekačev na svetu. V teku na 10 km je s časom 27:39,6 za Fincem Virenom osvojil srebrno medaljo, v teku na 5 km pa je bil peti. Takoj po igrah je dosegel svetovne rekorde v tekih na 3000 m (7:37,6), 3 milje (12:47,8) in 5 km (13:13,0). Pozimi leta 1973 je izboljšal dvoranski SR v teku na 3000 m na 7:39,2 in pozneje postal tudi evropski dvoranski prvak.

Puttemansovi osebni rekordi na kratkih srednjih progah in v šprintu so odraz njegovega načina treniranja. Hitrosti očitno ni posvečal posebne pozornosti, čeprav je bil na koncu tekov dokaj hiter. Dandanes bi težko srečali tekača, ki 800 m ne more teči hitreje od 1:54,9, na 3 km pa doseže čas 7:37,6, ali ki v teku na 1500 m doseže komaj 3:41,9, na 5000 m pa 13:13. Prav mogoče je, da bi bil E. Puttemans še veliko globlje zapisan v tekaški zgodovini, če bi v treningu več moči in časa namenjal hitrosti. J. P.)

mobitel

SLOVENSKI OPERATER NMT & GSM

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, založnik Sylvester Stein.

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

Naročnina: 12-mesečna naročnina na slovensko izdajo Vrhunskega dosežka, edinega britanskega športnoraziskovalnega glasila, je 7.000 tolarjev. Možna je tudi polletna naročnina na 6 števil.

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.