

VRHUNSKI DOSEŽEK

5/98



Iz vsebine:

**Znanje je venec na glavi,
bogastvo pa jarem na vratu**

Kako ponovno osvojiti zlato medaljo

Tekaško koleno

Štirje tedni pred maratonom

Kokakola kot športni napitek?

Po prvem gorjanskem teku



V tej številki

UREDNIKOVA BESEDA

- 3 Znanje je venec na glavi, bogastvo pa jarem na vratu**
Janez Penca

DEDIŠČINA ARTHURJA LYDIARDA

- 4 Kaj se dogaja tam spodaj: vzdržljivostni teki na Novi Zelandiji**
Pete Farwell

OHRANITI DOSEŽENO

- 8 Kako ponovno osvojiti zlato medaljo**
Track Coach, poletje 1998

TEK ZA OTROKE

- 9 Treniranje v igri**
Bruce Tulloh

POŠKODBE

- 10 Tekaško koleno**
P. N. Sperryn in Patrick Milroy

TENIŠKI KOMOLEC

- 12 Zdravljenje in preprečevanje teniškega komolca**
Neil Coulton

NADOMEŠČANJE IZGUBLJENE TEKOČINE

- 13 Kaj vpliva na količino popite tekočine**
Raphael Brandon

TRENIRANJE VZDRŽLJIVOSTI

- 15 Štirje tedni pred maratonom**
Owen Anderson

SAMOOPAZOVANJE

- 19 Kako vam trening pove, da je z zdravjem nekaj narobe**
Owen Anderson

PODOBA ŠPRINTERJA

- 21 Mark Richardson je v teku na 400 m premagal Michaela Johnsona**
John Shepherd

NAJNOVEJŠE ZNANJE

- 23 Kako trening za gibljivost koristi dosežkom**
Raphael Brandon

RAZISKAVE PIJAČ

- 26 Kokakola kot športni napitek?**
Jim Bledsoe

KAJ PRAVI ZNANOST

- 28 Dobro pripravljene velike moške večja nadmorska višina bolj zdela**
- 29 Nogometaševim kolenom se najslabše piše proti koncu tekme**
- 29 Zmerna aerobna vadba lahko koristi rakavim bolnikom**
- 29 Maksimalna poraba kisika (VO_{2max}) ni edina razlaga za razlike v dosežkih**
- 29 Kaj povzroča poškodbe pri sprintu?**
- 30 Razvijanje hitrosti pri elitnih sprinterjih**
- 30 Tehnični vidiki ženskega skoka s palico**
- 32 Po prvem gorjanskem teku**

UREDNIKOVA BESEDA

Znanje je venec na glavi, bogastvo pa jarem na vratu

Kakršenkoli že je svet, v katerem živimo, priznati mu moramo, da je zaradi pomena, ki ga dajemo obveščeni, odprt in razviden. To pomeni, da nam je poleg lepega ves čas na očeh tudi manj lepo. Živimo v času velikega razcveta mednarodnega športa. A to je tudi čas, ko z vseh strani prihajajo manj prijetna svarila o sprevrženosti olimpijskih iger in vrhunskega športa nasploh in o izdaji olimpijskih idealov.

Ko sem bil atlet, me je trener spodbujal, da sem iskal znanje tudi zunaj njegovega kroga vednosti in se o njem z njim pogovarjal. Kar sem pridobil s samoizobraževanjem, je postalo zares moje šele po tehtanju skozi razpravo, največkrat s kolegi in trenerjem. Veselje pripovedovati o preštudiranem sem moral pozneje kot trener "prenašati" tudi sam, ko sem treniral atleta, ki je študiral biokemijo. Ko se je ob koncih tednov vračal domov, mi je na treningu podrobno posređoval vse, kar je preštudiral teden poprej. Takrat mi je bil ta pojav že dobro znan in vedel sem, da bi bilo hudo narobe, če bi mu kakorkoli pokazal, da nisem za njegovo stvar vsaj pol toliko zagret kot on sam. V športu je pač tako kot v šoli – učenec se hrani z učiteljevim navdušenjem, učitelj pa se greje z njegovim. (Ta fant je pozneje na univerzi v Glasgouu pripravljaval doktorat in je te dni doktoriral.)

Naše delo je pomagati mladim ljudem, da bi postali boljši in ne obvladovati njihova življenja. Če človekovo delovanje v postindustrijskem svetu označimo s pojmi *prožnost, izbira in osebna odgovornost*, lahko znanje pojmujejo kot rdečo nit, ki jih povezuje; čim več znamo, tem bolj prožni in svobodni smo pri svoji izbiri; znanje nam tudi omogoča, da izbiramo odgovorno. Osebna odgovornost v ravnanju do sebe in drugih je znamenje, da znamo v medčloveških odnosih ločiti zrnje od plevela. Znanje, ki je tudi v športu orodje za doseganje ciljev, morajo podpirati vrednote. Brez jasne razvrstitve vrednot po pomembnosti hitro pristanemo na spolzkih tleh. Šport, tako kot vsaka vzgoja ali šola, do njih ne sme biti brezbrizen. Nevtiralnost se vse prehitro spremeni v brezbriznost ta pa v brezobzirnost do samega sebe in do drugih. Na to nas opominja nekdanji vzhodnonemški šport, ki je v zgodovino prispeval nekaj popolnoma neverodostojnih, z dopingom podprtih in žal še vedno veljavnih svetovnih rekordov. V športu tako kot v politiki včasih potrebujemo veliko moči samo zato, da se odpovemo – moči.

Trener je izobraževalec in vzgojitelj. On sprva odvisnemu varovancu pomaga, da postopno postaja njegov enakovredni sodelavec. Pravzaprav se med njima vzpostavi odnos, ki ga lahko opišemo z izrazom *medodvisnost*. V takem odnosu sta nujni temeljita obveščeni in poučenost. Če ju ni, se odnos med trenerjem in nepoučenim športnikom lahko spremeni v karikaturu odvisnosti. Pogosto šele zunanji opazovalec sprevidi, kdo se v resnici na koga opira. Ali obeša. V naravi trenerjevega dela je, da stoji v ozadju in podpira nekoga drugega.

Preko obveščeni in poučenosti sta športniku omogočeni izbira in osebna odgovornost. Šele tako lahko zrel človek polno doživlja svoj šport. Če je ozračje tako, potem na športnih prizoriščih ni nasprotnikov, ampak so samo tekmeči. V takem športu ni prostora za skrivnosti: vse je razvidno, ponujeno vsakomur v vednost in uporabo. Kulisi ni in vse je pristno. O tem, kdo je boljši, ne odločajo skrivne strategije, ampak samo dejavniki, ki so ves čas vsem na očeh. Tekmeči so veseli drug drugega, ker se vzajemno motivirajo za dosežke; vedo namreč, da sami v športu ne bi delali tako dolgih korakov, kot jih delajo drug z drugim. Z mogoče se ne smejo opijati, s porazom ne ubijati. Oboje morajo prenesti enako dostojanstveno. Skromnost v zmagovanju in tiha prisebnost v porazu pričata o občudovanja vrednem in izjemnem samoobvladovanju in tudi nasploh oplemenitita športnikov cilj. Ves šport je torej o ljudeh in zanje. Ali pa so to morda danes samo sanje?

Šport je bil od nekdaj dejavnost učečih se in izobraženih. Prav zato je vedno premogel dovolj samopremisleka, da je odganjal strašljive vzore, ki so se mu vsiljevali z drugih področij človekove dejavnosti. Zato so iz njega, še posebej pa iz nekaterih njegovih vej dokaj pozno naredili tržnico. Vendar se je to končno le zgodilo, in to preveč z lahkoto in brez pomislekov. Atletiko je na primer ravno sposobnost samopremisleka o svoji vlogi v športu in družbi nasploh veliko dlje, kot so zdržali drugi športi, ohranjala amatersko in akademsko. Z začetkom kupovanja, prodajanja in plačevanja pa je začel usihati tudi njen intelektualni potencial. Razlog je enostaven: poklicnost in možnost zaslužka sta marsikoga odtegnila študiju. Ta vzorec, ki ga prinaša krasni novi svet profesionalizma za seboj že pušča neprijetne posledice. Če za primer spet vzamem atletiko, lahko ugotovim, da danes le še redki afriški atleti odhajajo študirat na univerze in zastoj tekmoval za univerzitetna moštva. Pač pa najboljši mladi Afričani po srednji šoli odhajajo v Evropo, kjer jih menedžerji nastanijo po hotelih in jih prodajajo prirediteljem mitingov. (Ne čudim se, da v poročilih že berem: "Ta in ta kenijski tekač iz 'hleva' tega in tega angleškega ali italijanskega menedžerja...") Da, včasih so povedali, s katere univerze prihaja kateri tekač, danes se brez sramu govori o *hlevih*.

Celo površen opazovalec tu ne vidi nobene možnosti izbire, duhovne gibkosti in osebne odgovornosti. To je golo prodajanje na trgu in preveč je ljudi, ki so kupčevanje brez ugovora vesti sprejeli za vrednoto. Elitni športniki tako zaslužijo denar, ostanejo pa prikrajšani za izobrazbo in nepoučeni, kako je mogoče denar s pridom uporabiti za svoj poklicni oz. osebni razvoj. Usode številnih novopečenih športnih bogatašev so dokaz, da je od denarja veliko boljša dota dobra izobrazba. Toda športni kolonializem se zaveda, da v svoj voz veliko lažje vprega nepoučene in neobveščene. Denar iz športa izriva izobražence, šport pa predaja v roke bogatim prekupčevalcem. Ta toga in ponižujoče enostavna shema po vzoru daj–dam hromi miselno in intelektualno gibkost, brez katere v svetu, kjer človek za preživetje že tekmuje z lastno tehnologijo, ne bo šlo več. Živimo v času, ko ni več

stalnega poklica, kaj šele stalne službe. In kaj je bolj nestalno od športne kariere, ki odcveti tako rekoč čez noč? Zato bi moral biti športnik za poznejše življenje, v katerem bo vedno bolj običajno večkrat menjavati celo poklic, ne le delovnega mesta, opremljen s čim širšim znanjem, predvsem pa z metodo za pridobivanje vedno novega. Ker se najpomembnejše stvari v zvezi z izobraževanjem dogajajo v mladosti in ker je mladost čas največjih tekmovalnih dosežkov, je nujno, da športna in izobraževalna prvina stopata z roko v roki. Dokler se bomo slepili, da je mogoče vse potrebe zadovoljevati in vse težave odpravljati samo z denarjem, bo tudi naša športna arena ostajala bolj tržnica kot prizorišče žlahtnih medčloveških odnosov.

Namesto napadanja z ognjem in mečem je treba šport prezračiti z znanjem in potrpežljivim obujanjem ljubiteljstva v najboljšem pomenu besede. Kdor razglaša, da je amaterizem mrtev, ne ve, da samo globoko spi. Uspaval ga je sprevrženi tržni um, ki verjame, da je odnose med ljudmi mogoče gladiti tako, da mednje mečeš denar.

Taki pogledi se nekaterim zdijo anahroni, *ne v duhu časa*, kot radi rečemo. Vendar je res, da šport zato, ker se toliko ukvarja s plačevanjem, kupovanjem in prodajanjem, postaja nesimpatičen. Vzdušje postaja skrajno negotovo in neprijetno tudi zato, ker je "treba" za vrhunske dosežke vnašati v športnikovo telo relativno slabo raziskane snovi, če pa so raziskane, pa v tako neznanskih količinah, da tiste, ki so svoj položaj v športu vendarle še pripravljene temeljito premisliti tudi z nerezultatskega gledišča, to odžene. Zaradi teh razlogov je svetovni vrhunski šport na tem, da si bo vzgojil prav posebno vrsto ljudi za svoje potrebe, ki bodo pripravljene v dobrednem in prenesenem pomenu marsikaj pogoltniti, da bodo v vedno ožjem svetu izključno storilnostnega športa uspevali po merilih, ki jih predpisuje globalna športna trgovina. Naravna rast vrhunskega športa iz množičnega usiha in deluje le še kot eksplozijski

odnos: vrhunski šport brska po množičnem in se okorišča z njegovo najboljšo krvjo. Ze kar samoumevno postaja, da so pravila ravnanja v teh dveh življenjskih krogih športa popolnoma različna, če ne celo nasprotujoča si.

Ali je prav, da nekoga, ko je mlad, vzgajamo v duhu vrednot amaterskega športa, potem pa mu, če se pokaže, da bi lahko postal vrhunski, te vrednote nadomestimo z bančnim računom in lekarniško polico? Kot da so poštenje, iskrenost in kar je še takih lastnosti otroške marnje, ki v resnem svetu odraslih ne veljajo več in celo postanejo moteče. In vendar je res nasprotno. Mešanje tržnih meril v vzgojo je samo vnašanje zmede tja, kjer je vse tako kristalno čisto.

Nič več ne moremo govoriti, da je novodobni olimpijski zmagovalec izjemna osebnost in vendarle hkrati tudi samo človek z ulice, kot jaz ali vi, tako kot so nekdanji velikani športa Jesse Owens, Pavo Nurmi pa tudi Leon Štukelj, Miro Cerar, Stanko Loriger in še kdo. Če bi bilo tako, bi veljalo, da živimo v normalnem svetu, kjer imamo vsi enake možnosti. Toda danes olimpijskega prvaka in navadnega ali normalnega človeka loči toliko majhnih in velikih pa tudi umazanih skrivnosti in manipulacij, da že več ne pripadata istemu svetu. Ali naj potem drugi še spoštuje in občuduje prvega, ki ni iz njegovega sveta? Ko pride do tega, da občudovalci športa in njegovi neposredni tvorci nimajo več skupnih vrednot, ni več kaj občudovati. Občudujemo namreč samo tisto, kar je izjemno, a vendar človeško in naravno dosegljivo. Tistemu, kar človeško in naravno ni dosegljivo, pa se lahko kvečjemu čudimo. Brezbrižnost do tradicionalnih vrednot amaterskega vrhunskega športa, ki so v popolnem sozvočju z obččloveškimi, šport peha v hermetizem. Kdor v njem vidi samo kovnico denarja, ga to ne moti. Toda zaprtost vase in namenjenost samemu sebi se vedno konča v pozabi. Tedaj bomo rekli: raje dober poraženec kot slab zmagovalec.

Janez Penca

DEDIŠČINA ARTHURJA LYDIARDA

Kaj se dogaja tam spodaj: vzdržljivostni teki na Novi Zelandiji

Pete Farwell je na Novi Zelandiji preživel enoletni študijski dopust. V tem času je tudi pisal, in ko se je vrnil v ZDA, je pri strokovni atletske reviji Track Coach povprašal, ali bi bili pripravljene objaviti del njegovega gradiva. Ker je urednik Kevin McGill tako rekoč rasel s knjigo Arthurja Lydiarda Run to the Top, mu je takoj odgovoril pritrdilno in ga poprosil, naj napiše, kaj se danes dogaja tam spodaj. Nova Zelandija je močno vplivala na razvoj tekov na srednje in dolge proge, še posebej od leta 1960 naprej, in ta članek govori prav o tem.

Kivi (definicija):

- 1) nočna ptica, ki ne zna leteti in živi samo na Novi Zelandiji
- 2) sadež s kosmato lupino, zelenim sočnim mesom in drobnimi črnimi semeni

3) priljubljen izraz, s katerim označujemo prebivalce Nove Zelandije.

Novo Zelandijo tvorita dva glavna otoka, ki "plavata" v Južnem Pacifiku, kakih 3200 kilometrov severno od Antarktike. Nekoč je bila del Gondwane, velike gmote kopnega, ki se je razcepila v Afriko, Južno Ameriko, Indijo in Avstralazijo. Njena ločenost in samosvojost sta motto te dežele. Oba glavna otoka se še vedno geološko zelo hitro razvijata, o čemer pričajo dviganja njune zemeljske skorje, ledeniki, vulkani in številni gejzirji. To z oceanom obdano okolje ohranja osupljivo raznolikost novozelandskega rastlinstva in živalstva. Dokler je človek z neusmiljenim lovom ni iztrebil, je na Novi Zelandiji živela noju podobna ptica moa, ki je bila visoka kar 3,6 metra. Na otoke so 850 let pred našim štetjem pripluli Polinezijci, drugi val neustrašnih jadralcev pa je prispel v 14. stoletju. Postal so ljudstvo Maori in na tej zemlji nemoteno živeli do evropske kolonizacije v 19. stoletju. V predhodnih nekaj sto tisoč letih osamitve so se razvile številne živalske in rastlinske vrste, ki ne živijo nikjer drugje na Zemlji: ogromna drevesa kaori, ki doživijo 1500 let, orjaške drevesne

praproti, veliki gozdni golobi in – med današnjimi ogroženimi vrstami – tuatara (iguani podobni neposredni potomec dinozavrov), takahe (še ena ptica, ki ne more leteti in živi v novozelandskih Alpah), gorska papiga weka in seveda večno priljubljeni kivi.

V 50-tih in 60-tih letih pa se je na atletskem prizorišču razvil *leteči* kivi, oblečen v črne hlačke in majico z všitim znakom srebrne praproti, ki je mlel tekmece na evropskih, ameriških, avstralskih in japonskih štadionih. Peter Snell (800 m) in Murray Halberg (5000 m) sta na OI v Rimu leta 1960 oba osvojila zlati olimpijski medalji. Pred njima se je tako visoko zavihtel samo Jack Lovelock, ki je na OI v Berlinu leta 1936 v 300 m dolgem finišu s svetovnim rekordom (3:47,8) v teku na 1500 m prav tako osvojil olimpijski naslov. Lovelock je bil vsestranski športnik (ukvarjal se je s kriketom, tenisom, ragbijem in boksom), ki je tekom treniral le občasno, a je že leta 1933 kljub temu dosegel svetovni rekord (4:07,6) tudi na 1 miljo.

Na OI v Tokiju leta 1964 je Snell osvojil še eno zlato medaljo v teku na 800 m in ji dodal tudi zmagano na 1500 m. V obeh disciplinah je s tekmeči obračunal z občudovanja vredno močjo in hitrostjo ter dosegel nova olimpijska rekorda. Pozneje je tekel še svetovna rekorda v tekih na 800 m (1:45,1) in 1 miljo (3:54,1). Zbujal je vtis nepremagljivosti in seveda so vsi, ki so jih zanimali teki na srednje proge, hoteli vedeti, v čem je "skrivnost" njegovih uspehov.

Skrivno formulo je po devetih letih poskusov in napak zvaril trener Arthur Lydiard in z njo Snella spremenil v tekaškega nadčloveka. Pa saj to je moral biti, če je hotel preživeti naslednje: 36 km dolge nedeljske teke po razdrapanih strmih stezah (znamenita proga Waitakere), 160 kilometrov teka na teden v času tako imenovane maratonske priprave, ki ji je sledilo obdobje ponavljalnih tekov (in poskokov) navkreber, intervalnih tekov (s tedenskimi testnimi teki, s katerimi je utrjeval tekmovalni tempo), fartlek (s 50 do 100 metri hitrih odsekov ali celo 2-minutnimi hitrimi teki) in pravi trening šprinta. V nasprotju z znamenitim avstralskim trenerjem Percyjem Ceruttjem, Lydiard svojim tekačem ni dovolil, da bi dvigali uteži. Nekoč je dejal: "Tekoč ne potrebuje volovskih mišic, temveč mišice jelena – raztegnjene, gibke, sproščene, do popolnosti kondicijsko pripravljene... s tekom." (Run to the Top)

Lydiardov sistem poudarja vzdržljivost, dolge aerobne teke in orjaško količinsko osnovo. Če povzamemo: "Lydiardov uspeh je skrit v sistemu treniranja, ki bi ga s skopimi besedami lahko opisali: ustvarjanje vzdržljivosti kot temelj poznejše hitrosti... to je preprosti evangelij trdega dela in navdušenja." (Run to the Top)

Svoje zamisli o treniranju je delil s vsemi, ki so jih zanimalo in je z njimi začel na druge vplivati že leta 1945, formalno pa je začel tekače trenirati leta 1953. Mnogi so se že po letu dni pod njegovim vodstvom dobesedno razcveteli, saj so svojim dosežkom na 5 km odbijali po minuto, na 10 pa po dve. Od leta 1954 do 1962 je Lydiard treniral 12 mednarodno uspešnih tekačev, ki so dosegli šest svetovnih rekordov in osvojili 44 naslovov novozelandskih prakov v naslednjih disciplinah: 880y – 5,

milja – 9, 3 milje – 6, 6 milj – 9, 3000 m z zaprekami – 2, maraton – 6 in kros – 7.

Kljub tem dosežkom so v dobi, ko je 50 do 65 km teka na teden veljalo za normo, mnogi mislili, da bodo njegovi tekači od napornega treniranja pregorevali in trajali le kratek čas. V 50-tih in 60-tih letih se je nekaj najbolj znanih novozelandskih poklicnih trenerjev izšlo v tujini: med njimi so bili Jim Bellwood, Frank Sharpley in Valdis Bridis. Toda po letu 1960 so na Novi Zelandiji, ki je imela nekaj manj kot štiri milijone prebivalcev in malo mednarodnih športnih zvezd, Lydiardovi olimpijski zmagovalci postali neskončno priljubljeni in njihov način treniranja je sprejela velika večina tedenjih trenerjev. Takrat je bila atletika zelo ugledna, tudi v tisku in drugih javnih občilih, in tekmovanja so obiskovale množice gledalcev. Tekme so bile včasih tudi ponoči na osvetljenih štadionih. Ti kiviji so se sami razglasili za žilav rod in s trdim trenin-dom so jim zrasla krila. Lydiardovemu rodu tekačev so sledili drugi uspešni srednje- in dolgoprogaši od Billa Baillieja in Mika Ryana do Johna Walkerja, Roda Dixona, Dicka Quaxa, Lorraine Moller in drugih.

Lydiardova skupina, *Arthurjevi fantje*, so pogosto trenirali skupaj. Trenirali so trdo. Lydiard jih je spodbujal, da so vztrajno podaljševali svoj najdaljši tek in tekli kar se da dolgo ter "poganjali kri po mišicah" in razvijali vzdržljivost. Bill Baillie je npr. v letih 1959 – 1967 povprečno pretekel 6930 km na leto, zadnje leto pa celo 8212 km.

Tekači na dolge proge in njihovi trenerji so poskakali na Lydiardov vlak. Znameniti in zelo uspešni trener oregonske univerze, Bill Bowerman, je obiskal Novo Zelandijo in se tam nalezil idej o aerobnem treningu in rekreativnem teku za zdravje. Geslo je bilo *Train, don't strain*, kar pomeni *Treniraj, a se ne prenaprezaj*. Bowerman je dejal: "Jaz sem samo učenec. Arthur Lydiard je prerok. Japonski trener maratona, Kiyoshi Nakamura, je sredi šestdesetih let s svojimi tekači pripotoval na Novo Zelandijo na trening z Lydiardovimi možmi. Nova Zelandija ni zaposlovala zveznih trenerjev in tako je leta 1966 Lydiard, ki je bil sicer dinamična oseba in pri funkcionarjih ne vedno priljubljen, odšel trenirat mehiško reprezentanco. Doma je bil "neznani, kaj šele da bi bil opevan ali da bi za njim jokali."

Po mehiški izkušnji je v letih 1967 – 1969 treniral Fince. Ti so sprejeli njegov način, močno povečali količino teka, presenetili na OI v Münchnu leta 1972 in ponovno štiri leta pozneje v Montrealu. Lasse Viren je na obojih OI osvojil zlati medalji v tekih na 5 in 10 km, Pekka Vasala zlato na 1500 m leta 1972, Tapio Kantanen pa istega leta bronasto v teku na 3000 m z zaprekami. Njihov zaščitni znak je bila dolgotrajna garaška priprava in do popolnosti tempirana športna forma.

Medtem so se po svetu množili cestni teki, od katerih so nekateri privabili tudi po 80000 udeležencev. Lydiard je postal svetovno znan trener in je svojo trenersko pot nadaljeval na Danskem, v Venezueli in Turčiji. Poleg tega je krajši čas predaval v ZDA, Sovjetski zvezi, DDR in drugod. G. Korobkov, ki je bil njegov vneti pristaš, je treniral olimpijsko prvakinjo v teku na 1500 m Ljudmilo Bragina. Ta je pozneje dosegla svetovni rekord v

teku na 3000 m. V osemdesetih letih je Pieter Lauschagne treniral tedanjo svetovno rekorderko v teku na 5000 m, Zolo Budd, v glavnem po njegovih smernicah. Tudi drugi športniki so sprejeli in prilagodili Lydiardove teorije o treniranju, med njimi veslači, kanuisti, plavalci, igralci ragbija in celo trenerji dirkalnih konj!

Lydiarda na Novi Zelandiji niso nikoli imenovali v kako uradno atletsko telo. Šele leta 1990 so ga določili za trenerja atletske reprezentance na Igrah britanske skupnosti narodov. Leta 1994 je prejel odlikovanje Red Nove Zelandije. Od leta 1976 je Nova Zelandija osvojila samo eno olimpijsko medaljo, in sicer bronasto maratonke Lorraine Moller na OI v Barceloni. Danes je najsvetlejša novozelandska zvezda Beatrice Faumuina, ki je na SP v Atenah leta 1997 osvojila zlato medaljo v metu diska. V tekih na dolge proge je trenutno najboljši 30-letni Robbie Johnston, ki je leta 1996 samo za eno sekundo zaostal za novozelandskim rekordom Dicka Quaxa. Sicer pa se danes novozelandski tekači niti ne približajo rezultatom iz 60-tih in 70-tih let.

Ženske so v zadnjih dveh desetletjih na svetovnih lestvicah pustile več sledi kot moški, še posebej v disciplinah, ki sta se v program uvrstili šele na zadnjih nekaj OI, v teku na 5 in 10 km. Toni Hodgkinson (800) in Nyla Carroll (5 in 10 km) sta lani v svojih disciplinah dosegli državne rekorde in bili med prvimi desetimi na svetu, v celoti gledano pa ni skupine, ki bi se lahko kosala z atletinjami iz 80-tih let, Lorraine Moller, Anne Audain in Allison Roe.

V zadnjih dveh desetletjih so se teorije o treniranju in praktični načini še bolj razvili, vendar nekatera Lydiardova načela ostajajo. Oregonsko moštvo Billa Bowermana sedaj trenira njegov učenec Bill Dellinger: njegovi fantje dvigajo tudi uteži in pretečejo od 110 do 130 km na teden, medtem ko se jim zdi, da Lydiardova norma 160 km/teden preobremenjuje vezi in kosti in povzroča poškodbe in izčrpanost. Na Novi Zelandiji pa kljub Lydiardovi pogosti odsotnosti po letu 1965 treniranje tekov na srednje in dolge proge sledi njegovim smernicam. Mnogi so se prilepili na najbolj vpadljivo prvo njegove metode, tj. količino teka, pozabili pa so na hitrost.

Ko se ozirajo na *zlato dobo*, tekači in njihovi trenerji spoznavajo, da so Lydiardove zamisli temeljito razvile treniranje tekov na srednje in dolge proge in da so njegovi prvaki in rekorderji svet osvojili prevsem po zaslugi izjemnih aerobnih sposobnosti.

Lydiard sam povzema svojo trenersko pot takole: "Ljudje so me imeli za sporno trenersko osebnost, a to je bilo predvsem zato, ker se moji pogledi največkrat niso ujemali z njihovimi. V sebi nisem nikoli zaznal kljubovalnosti. Bil pa sem logičen, trdo sem delal in žel rezultate." Lydiard je danes zelo spoštovana oseba in mnogi od njegovih učencev (atleti, ki jih je treniral ali celo poznejši rod) s svojim delom posredujejo njegovo znanje novim rodovom.

Toda kje so današnje zvezde in prihodnji olimpijski prvaki? Novozelandska atletika deluje na temelju klubov. Mladinska atletika je izjemno dobro organizirana in tekmovalna, saj v poletni sezoni tek-

mujejo tako rekoč vsak teden. Nekateri, ki se z atletiko začnejo ukvarjati, ko so stari sedem ali osem let, imajo do zrelosti za seboj že mnogo sezon. Dobri pogosto pregorijo, zgubijo pogum in voljo in se iz atletike umaknejo. Mnogi najstniki se izgubijo v letih med tekmovanji za otroke in seniorskimi nastopi. Posebnih klubov, v katerih bi trenirali atleti in atletinje srednješolske starosti, ni. Univerze ne podpirajo niti krova niti atletike.

Večina trenerjev je prostovoljcev. Le redki tekači sodijo v razred, ki služi denar s cestnimi teki ali na mednarodnih atletskih tekmovanjih. Ragbi je novozelandski ljudski šport. Pred kratkim je postal poklicen in silno priljubljen zaradi visokih plač, ki jih dobivajo najboljši igralci, in mednarodnega ugleda, ki ga *Črno moštvo* doživlja zunaj Nove Zelandije. Tudi kriket atletiki spelje veliko aktivnih udeležencev in gledalcev. Zelo sta priljubljena tudi duatlon in triatlon, pa tudi vodni športi (veslanje, plavanje, kajak) in kolesarstvo.

Kljub temu je za atletiko dovolj denarja, pa tudi organizirana je zgledno in trenerjev za teke na srednje in dolge proge gotovo ne manjka. Nadarjene mladine je dovolj. Je pa manj strokovnega raziskovanja načinov treniranja, manj poskušanja z novimi načini treniranja in manj sodelovanja in sporazumevanja med trenerji in atleti, kot ga je bilo nekoč. Posamezni atleti dosegajo uspehe in se povzpnejo do roba svetovne veljave, toda brez široke podpore njihovega dela pač ni mogoče pričakovati, da bi se prebili popolnoma na vrh.

Podobno kot v ZDA tudi na Novi Zelandiji cestni teki v družabnem in poslovnem smislu nudijo več kot atletika na stezi. Cestnih tekov je veliko, zelo pogoste so cestne štafete, v katerih nastopajo klubi. Mnoge atletske steze so travnate in na njih je večino leta mogoče z užitek trenirati. Povzročajo tudi veliko manj poškodb kot steze, prekrite z umetno snovjo. Toda rezultati na njih so, posebej v dežju, veliko slabši kot na prvih.

Večna težava je, da je novozelandski tekmovalni koledar na glavo postavljen evropski oz. severnoameriški. Atleti, ki računajo na mednarodna tekmovanja, se morajo odpovedati delu domače sezone, saj potrebujejo čas za pripravo nanja. Lydiardova skupina in drugi uspešni nasledniki so tako počeli in z olimpijskimi medaljami in medaljami na Igrah britanske skupnosti narodov svoje ravnanje več kot upravičili. Današnji najboljši Novozelandski niso niti približno tako dobri kot njihovi predhodniki.

Lydiard sam je pri osemdesetih še vedno močan: vitek, žilav, zagorel, sivolas in izžarevajoč energijo in navdušenje, s kakršnima je moral spodbujati Petra Snella in Murraya Halberga za nadčloveški trening in olimpijsko odličnost. "Ne zapravlja besed, a mu jih tudi nikoli ne zmanjka. Lydiard nenehno hiti in tako tudi govori." (Romanos, str. 44)

On je bil in še vedno je navdihujoč trener. Zasluge pa v celoti pripisuje svojim tekačem: "Jaz sem jih samo usmeril na pot in jim povedal, kako morajo trenirati. Zanje nisem sanjal. Na njih je bilo, da so se odpravili ven in vsak dan izpolnjevali s kakovostnim delom."

V nedavnih predavanjih in člankih nas poziva, naj se vrnemo k osnovam: čvrstemu temelju aerobnega praga, prožnim copatom (ne obutvi, ki jo bre-

meni visoka tehnologija in omejuje naravno gibanje stopal) in nepredelani zdravi hrani. Za temi besedami se skriva opomin: vrnite se k preprostejšemu, tršemu življenju. Mnoge starejše Novozelandce obhajajo enake misli. "V tistih časih so bili ljudje nasploh bolj dejavni. Popoldneve in večere med tednom in konce tednov so preživljali na prostem, tekli so, kolesarili, pešočili in tudi več telesno delali. Danes se za vse zanašajo na avto."

Večino tako imenovanih razvitih dežel pestijo podobne težave. Televizija, video igrice in preobrazba v gledalce so izropali dragoceni vir žilavih prihodnjih športnikov. Mnogi iščejo lahke poti k uspehu, včasih z dovoljenimi, včasih pa z nedovoljenimi poživili. Trenerji se bolj kot v prejšnjih časih bojijo poškodb zaradi prevelike količine treniranja in se bojijo zares trdega treninga. Periodizacija je postala himna, ki jo pojejo skoraj vsi. Ciklusi, v katerih se menjavajo ali prepletajo različne sestavine treninga, so zelo učinkoviti, znanost pa trenerjem lahko pomaga tako, da načrtuje obremenitve in ocenjuje njihove posledice. Lydiard pravi, da se včasih preveč ujamemo v visoko stroko in postanemo od nje povsem odvisni, pozabljamo pa na temeljno prvino – atleta, gnanega proti odličnosti, voljnega prebaviti nujno veliko količino treninga v dolgoletnem obdobju (nobenih injekcijsko hitrih rezultatov!) in pri tem – zadovoljnega, da, celo uživajočega.

Takole pravi veliki starec tekov na srednje proge: "Bistvo atletike je užitek, ki si ga iz nje načrpaš. To povem preden boste začeli misliti, da je obveza preteči 160 km na teden vse prej kot uživanje. Sam sem dejansko začel uživati v garaštvu, ker sem se ob tako zahtevnih telesnih in miselnih izzivih pogosto soočal s samim seboj. Treba je premagati osebni notranji spor, toda tako bojevanje ni grenka bitka. Je preprosto veselje, da se požeš na bojišče svojega lastnega telesnega dobrega počutja in iz boja prideš kot zmagovalec. Nobenih ran, nobenih brazgotin ni, samo časti, s katerimi se nagradiš za osebni dosežek." (Run to the Top)

Lydiard nadaljuje: "Seveda trenirajo trdo in vse, kar počnejo ima svoj namen, toda njihovi naporji so sproščeni, ker jim je to, kar počnejo, všeč. Končujejo, ne da bi bili utrujeni, kajti postopen napredek, ki ob nepravem času ne zahteva preveč hitrosti, je njihovo telo pripravil, da te razdalje z lahkoto obvladuje. Ti tekači so uglašeni in napeti kot struna." (Run to the Top)

Za Lydiarda je treniranje umetnost, zasnovana na poskušanju in utemeljena na popolni predanosti in zaupanju. Njegova vera je bila nalezljiva in dosežki njegovih atletov so potrjevali, da je imel prav. Njegova najbolj slavna maksima jim je zagotavljala končni uspeh tega dolgoročnega načrta: "Do svojega vrhunca boste prihajali počasneje kot drugi tekači in tekli boste zadnji, ko bodo oni prvi. Toda, ko bo šlo zares, boste tekli mimo njih." (Run to the Top)

Seveda Kenijci in druge afriške tekače, ki v zadnjih dveh desetletjih prevladujejo v tekih na srednje in dolge proge spodbujajo tudi lepe denarne nagrade. Z denarjem, ki ga tako zaslužijo, podpirajo svoje velike družine in sorodnike. Tek je v Keniji tako rekoč ljudski šport. Mnogi danes trenirajo v ZDA in Evropi in so jim na voljo tudi

Dodatek:

NOVOZELANDSKI ATLETI, KI SO OSVOJILI OLIMPIJSKE MEDALJE

Moški

1908	Harry Kerr	1500 hoja	15:43,4	bronasta
1924	Arthur Porritt	100 m	10,8	bronasta
1936	Jack Lovelock	1500 m	3:47,8	zlata
1952	John Holland	400 m ovire	52,2	bronasta
1956	Norman Read	50 km hoja	4:30:42,8	zlata
1960	Peter Snell	800 m	1:46,3	zlata
1960	Murray Halberg	5000 m	13:43,4	zlata
1964	Peter Snell	800 m	1:45,1	zlata
1964	Peter Snell	1500 m	3:38,1	zlata
1964	John Davies	1500 m	3:39,6	bronasta
1968	Mike Ryan	maraton	2:23:45	bronasta
1972	Rod Dixon	1500 m	3:37,5	bronasta
1976	John Walker	1500 m	3:39,2	zlata
1976	Dick Quax	5000 m	13:25,2	srebrna

Ženske

1952	Yvette Williams	daljina	624	zlata
1964	Marise Chamberlain	800 m	2:02,8	bronasta
1992	Lorraine Moller	maraton	2:33:59	bronasta

NOVOZELANDSKI SVETOVNI REKORDERJI

Moški

1902	George Smith	120y ovire	15,2
1933	Jack Lovelock	1 milja	4:07,6
1936	Jack Lovelock	1500 m	3:47,8
1962	Peter Snell	800 m	1:44,3
1962	Peter Snell	1 milja	3:54,4
1964	Peter Snell	1 milja	3:54,1
1975	John Walker	1 milja	3:49,4
1977	Dick Quax	5000 m	13:12,9

Ženske

1954	Yvette Williams	daljina	628
1957	Marise Chamberlain	440 y	57,0
1962	Marise Chamberlain	1500 m	4:19,0
1982	Anne Audain	5000 m	15:13,22
1982	Allison Roe	maraton	2:25:29

najnovejši tehnološki dosežki, toda večina mora shajati brez fizioloških in psiholoških testiranj in vsi tako rekoč začnejo bositi ter se hranijo s čisto, nepredelano, preprosto naravno hrano, ki je bogata z ogljikovimi hidrati in rudninskimi snovmi. Lydiard graja industrijsko predelano hrano, v kateri navadno ni teh snovi v naravnih razmerjih. Naredil je tudi velik korak v metodologiji treniranja, toda naslednji korak ni bil novozelandski. Kenijci in drugi stopajo v ospredje z veliko količino zelo hitrih tekov, kakovostnimi tabori za skupinsko treniranje, kjer se tekači vsak dan priganjajo do bolečine, kakršno prenašajo na dejanski tekmi, in kjer se pripravijo na noro hitre začetke (tako pravijo tekači drugih držav) ter delajo ogromno intervalov z zelo kratkimi vmesnimi počitki. Danes veliko držav podpira atletiko in mnogi najboljši živijo ali pa vsaj dolge mesece preživijo na veliki nadmorski višini. Že samo zaradi maloštevilčnosti se novozelandske možnosti za zlato olimpijsko medaljo sukajo okrog 1500 : 1. S tega vidika so uvrstitve in dosežki novozelandskih tekačev še vedno izjemni. Toda kako naj dežela, kakršna je Nova Zelandija, danes tekmuje s svetom? Lydiard poziva tekače, naj se odpravijo s trdih cest na travo in blatne kolo-

voze, ki jih je na Novi Zelandiji še vedno na pretek. Poziva jih, naj opustijo premočno oblažinjene in tehnološko izpopolnjene tekaške copate in naj tečejo v lahki, prožni obutvi, pa tudi bosu. "Podiatrov, tj. strokovnjakov za poškodbe stopal oz. noge od gležnjev navzdol, ne boste potrebovali, če boste skakali in tekli navkreber in si okrepili ter razgibali gležnje. Vložke potrebujejo čevlji, ne tekači." Vlogi športnih psihologov ali celo psihiatrov in fiziologov ne pripisuje velikega pomena. Trdi, da "Amerikanci potisnejo otroka na stezo, v roke vzamejo štoparico in mu izpijejo kri." Očitno ne želi, da bi Novozelandci posnemali pretirano znanstvene metode, ampak jim pogled usmerja v Kenijo. "Ne da Novozelandci nimamo potencialnih prvakov; samo treniramo spet zanič!"

Končni Lydiardov poziv bi moral prihajati iz ust vsakega trenerja: "Verjeti morate vase, treniranju se morate popolnoma posvetiti. Koliko nas je danes ob tolikih ponujenih priložnostih (tako udeležencem športov kot tudi gledalcem) in tolikih motečih šumih, in ko vlada prepričanje, da moraš biti zaposlen vsako minuto, ki smo se pripravljene vrtni k preprostemu treningu in odkriti, kakšna aerobna "žival" preži v nas, pripravljena, da tekmuje in osvoji svet? Kdo ve, morda bodo Kiviji spet kdaj leteli?"

Peter Farwell, Track Coach, poletje 1998

OHRANITI DOSEŽENO

Kako ponovno osvojiti zlato medaljo

Zakaj v lovu na zlato medaljo uspe tako malo tistih, ki so jo že osvojili? Ali se trenerji in tekmovalci sploh soočajo z vprašanji, o katerih govori naš članek? Niso vsi prvaki Ali Oerterji, zato bi se lahko elitni športniki in njihovi mentorji iz naših opažanj marsikaj naučili in v svoji pripravi morda tudi kaj spremenili.

Na SP v atletiki v Atenah (1997) sta samo dva ameriška atleta ponovila uspeh z OI v Atlanti iz leta poprej in osvojila zlati medalji. Oba sta Johnsona, Allen, ki je to dosegel na visokih ovirah in Michael v teku na 400 m. V 40 posamičnih disciplinah je bilo sedem takih, in sicer 5 v 22 moških disciplinah in 2 v 18 ženskih. V štafetnih tekih so tri države ponovile največji možni uspeh, tako da je v 44 disciplinah zmago ponovilo 10 posameznikov oz. ekip. V tem članku bomo navedli nekaj razlogov, zakaj športniki (še posebej ameriški) tako težko ponovijo olimpijsko zmago ali zmago na SP. Nakazujemo tudi nekaj možnih odgovorov na vprašanja o tem, kako bi to vendarle lahko storili.

Razlogi, zakaj je zmago tako težko ponoviti

Cela vrsta utemeljenih razlogov je, da atleti po velikem uspehu še leto ali dve zelo težko ohranjajo visoko raven dosežkov, še posebej po olimpijskih igrah.

Vse se spremeni

Po osvojenju zlati olimpijski medalji življenje športnika ni več, kar je bilo. Športnik postane slavljeneč,

včasih kar čez noč, in takoj ga poznajo milijoni ljudi. Zato se tako rekoč na vseh področjih njegovega ali njenega življenja zahteve močno povečajo. Javna občila želijo njihove izjave in tudi, da se osebno pojavijo v njih. Okrog njih se gnetejo pokrovitelji. Toda tudi oni morajo izpolnjevati določene dolžnosti. Tudi vrstniki, družina in prijatelji pritiskajo nanje, saj je lepo, če se malce okopaš v slavi olimpijskega zmagovalca. Življenje športnika oz. športnice se po takem uspehu skoraj v vseh vidikih močno spremeni.

Drugačne zahteve

Ne le da je zahtev veliko več, tudi popolnoma drugačne so od tistih, ki jih je športnik vajen iz preteklosti. Govori, pojavljanje z uglednimi ljudmi, televizijski nastopi, slavnostne večerje in druge funkcije, podeljevanje nagrad in javne zadolžitve so samo nekatere od novih zahtev. Ta povabila, prošnje in pritiski so dvorezen meč, saj so v začetku zabavni in športniku dajo občutek, da si ga ljudje želijo in da je pomemben. Toda pogosto povzročajo občutek čustvene nesmiselnosti. Najprej se športnik začne počutiti pomembnega kot osebnost in ne le kot fizična entiteta. Toda slaba stran tega je, da mora biti prisoten pri celi vrsti dogodkov, kar mu vzame veliko časa. To je praviloma čas, iztrgan treningu.

Preveč potovanj

Naslednja posledica osvojenega zlate medalje je več potovanj. Povabila pomenijo, da začne športnik veliko več potovati, to pa je dokajšnja sprememba v njegovem običajnem življenjskem redu. Zaradi potovanj se stalnost kakovosti njegovega treniranja zmanjša. Tudi potovanja so sprva nekaj vznemirljivega, kmalu pa postanejo problem. Končno se spremenijo v nadlogo in psihološko coklo.

Neurejeno življenje

Pred olimpijskimi igrami imajo športniki običajno ustaljen, skrbno zgrajen življenjski red, v katerem obvladujejo vse prvine. Kar je časovnih obveznosti se vse ravnajo po urniku, ki je podrejen treniranju. Vse spremembe in nove zahteve tratijo čas, zato je še kako pomembno, da znamo z njim upravljati. Že najbolj preproste dejavnosti, kot so npr. telefonski klici, pisma in elektronska pošta vzamejo človeku veliko časa. Dan ima samo določeno število minut, in ko se zahteve spremenijo, je treba čas pravilno izkoristiti. Večina športnikov je zelo vestnih in natančnih in se počutijo krive, če ne odpišejo prav vsem.

Agenti

Kruta resničnost je, da agente predvsem zanima denar. Agentov kruh je odvisen od tega, koliko denarja lahko športnik ustvarja, dokler po njem povprašujejo. Tako slednji postane blago, ki ga je treba tržiti skozi potovanja, pojavljanja v javnih občilih, reklamnih objavah in podobno. Športnik svetovne veljave mora obvladovati svojega agenta in ne obratno. Zapomnite si – on živi od vas, ne vi od njega.

Neuravnoteženost

Vsi zgoraj navedeni dejavniki prispevajo k neuravnoteženemu življenju. Vsa športnikova energija se

usmerja v en del njega – njegovo športno izkušnjo – namesto v zadovoljevanje njegovih različnih potreb. Ko se ravnotežje vedno bolj ruši, se športnik zgubi v nezadovoljenih potrebah. Oseba se zoži in zgubi v čustveni naveličanosti in pogosto ne ve, zakaj ali pa celo ne ve, kaj je njena težava.

Izguba tekmovalne prednosti

Majhen, a pomemben razlog, zakaj je težko ponovno osvojiti zlato medaljo, je preprosto to, da se prednost prevesi k nasprotnikom. Ker ste z zmago zvišali merila, bodo tekmeči kmalu spoznali, kaj ste za to storili in bodo to prvino ali prvino vključili tudi v načrt svojih priprav, povrhu pa bodo še iztuhali, kako bodo najbolje razbili vašo strategijo. Tisto, kar vas je pripeljalo na vrh, ni več dovolj, da bi tam ostali. Merila odličnosti se nenehno dvigajo, tekmeči pa imajo čas in energijo, da se prilagodijo novim zahtevam, medtem ko lastnik zlate medalje skuša streči novonastalim zunajšportnim zahtevam.

Premalo počitka

Športniku začne v takih okoliščinah primanjkovati energije in počitka. Za trdo trenirajoče je slednji izjemno pomemben, in vendar je to področje, s katerega si največkrat "sposojajo" čas in ga namenjajo novim zahtevam. Tako se kaj kmalu znajdejo v začaranem krogu utrujenosti.

UPOR PROTI SLABOSTIM

Ko ugotovimo, zakaj osvajalci zlatih medalj tako redko ponovijo uspeh, smo prišli šele na pol poti. Druga polovica je, da se dokopljemo do orodij, s katerimi odpravimo negativne vplive. Trenerji in športniki imajo tehnike, s katerimi je mogoče ublažiti pritisk sezone po osvojenih zlatih medaljah.

- Prvič, športnika je treba poučiti, s čim so njegovi uspehi neizogibno povezani. Razložite mu, kaj lahko pričakuje in mu ponudite tehnike, s katerimi bo kos nenavadnim zahtevam. Športnik, ki razume, kaj ga čaka, bo našel način, da bo nevšečnosti premagal ali jih prenesel. Nujni prvi korak je vednost o tem, kaj lahko pričakuje.

- Drugič, razviti mora strategijo, s katero se bo upiral, izbiral in tudi dejal "ne". Drugačne zahteve, več potovanj, sprejemi, govori in novi pritiski v odnosih z ljudmi zahtevajo od njega razumno upravljanje s časom. Včasih se obnese, da posebej zaposli osebo, ki temeljito pretehta vse prošnje. Potrebuje nekoga, ki bo namesto njega rekel "ne". Odgovarjanje na vse poizvedbe je za osebo, ki hoče resno trenirati, prezamudno in nerealistično.

- Tretjič, modro je postati sebičen... – če seveda želiš ponovno osvojiti zlato medaljo. S tem mislimo, da morate najprej ustreči svojim potrebam in potrebam svojega načrta treniranja. Kje so bili vsi ti ljudje, ki zdaj hočejo košček vas, ko še niste imeli zlate medalje?

Športnik mora spoznati, da ne potrebujejo njega kot osebe, ampak samo kot osebo, ki je osvojila zlato medaljo. Ti, ki vas oblegajo zdaj, se takrat, ko bo okronan novi zmagovalec, ne bodo več sukali okrog vas. Sebičnost v smislu, da se držiš svojega načrta in najprej zadovoljuješ svoje potrebe, je edina razumna pot. Če boste hoteli uspeh ponoviti, boste morali biti boljši kot prejšnji, zato morate

prihodnji dosežek zasnovati na tistem, kar je najboljše za vas.

- Četrto, spoštujte usmeritev, ki vas je k zmagi pripeljala prvič. Drugače povedano, vrniti se boste morali k osnovam in plesati z osebo, ki ste jo pripeljali na ples. Tisto, kar vas je tja privedlo prvič, morate ponoviti – in storiti še več – če hočete uspešno braniti naslov. Ne poskušajte popraviti stvari, ki ni polomljena. Izboljšate lahko, popolna sprememba pa ni nujna.

- Končno morate svoj šport jemati kot razvedrilo. Se spomnite, kako zabavno je bilo včasih? Vrnite se k nekdanjim občutkom vznosenosti in zadovoljstva. Odlikuje se lahko le srečen človek.

Povzetek

Po olimpijskih igrah imajo številni športniki velike težave pri ohranjanju visoke kakovostne ravni dosežkov. Nekateri razlogi: vse se spremeni, zahteve so drugačne, več je potovanj, težje je obvladovati svoj čas, življenje pade s tečajev, tekmeči pridobivajo prednost, počitka je vedno premalo. Da bi te negativne vplive ublažili, je treba športnika poučevati za prihodnost, se upreti nenehnim družabnim obveznostim, se sprijazniti z dejstvom, da je v teh okoliščinah sebičnost človeku v pomoč, se vrniti k osnovam in ohraniti zabavno plat treniranja. Ponovitev vrhunskega uspeha je redko odvisna samo od telesnega napredovanja, ampak tudi od psihičnega. Če življenje uspemo ohranjati uravnoteženo in usmerjeno v cilj, je možnost, da bomo še naprej tekmovali na najvišji ravni, povsem realna.

Track Coach, poletje 1998

TEK ZA OTROKE

Treniranje v igri

Trenerji, posebno ljubiteljski, danes ne rastejo za vsakim grmom. Recimo, da ste take vrste redka in dragocena rožica in da imate majhno skupino 7 do 14 let starih otrok, ki bi radi trenirali tek. Njihove sposobnosti so že zato, ker se razlikujejo v starosti, zelo različne.

Ponuditi jim morate nekajtedenski program z nečim na koncu – izletom, tekmovanjem, zabavo ali dvodnevni skupni pripravi kje daleč stran od ponorelega sveta. To osmisli tedne vadbe in jih krona z nečim popolnoma novim in zabavnim. V tem času bi morali otroci napredovati v vzdržljivosti in moči, kar jim lahko dokažete z merjenjem časa na določenih razdaljah in števila ponovitev vaj (npr. sklec). Umetnost je v tem, da so vaje zanimive in spodbudne, da izkoristite otrokov naravni tekmovalni instinkt in da delo uredite tako, da bodo zadovoljni tudi manj nadarjeni.

V eno uro trajajočem treningu si prizadevajte uresničiti naslednje:

1. Ogrevalni tek z nekaj vajami za gibljivost v sklepih.
2. Tek, pri katerem merite čas, navadno na koncu. Imeti morate dve ali tri različno dolge proge od 300–400 do 1200–1600 m.
3. Kako vrsto treniranja moči, npr. tekmo v vožnji "samokolnice", tj. eden drži drugega za noge, ta pa teče po rokah; nazaj grede zamenjata vlogi.

4. Šafetni ali moštveni tek, tako da vsak dobi priložnost, da v nečem zmaga.

5. Nekaj, s čimer razvijate ravnotežje ali usklajenost gibanja, npr. slalomski tek (z žogo ali brez), hoja po gredi itd.

6. Kako staro igro, ki pomeni oddih po bolj organiziranih dejavnostih, recimo vlečenje vrvi itd.

Oglejmo si pet preprostih tekalnih iger, ki jih lahko delate na atletski stezi ali nogometnem igrišču: **Indijanski tek** Skupina (ne več kot šestih) otrok počasi teče v koloni po eden. Ko zapiskate, se zadnji v sprintu požene mimo sotekačev in se postavi na čelo skupine. Zdaj na pisk čaka tekač, ki je zadnji. Piskajte pogosto.

Kolesarko zasledovanje (brez kolesa) Tekači, ki jih razdelimo v pare, stojijo na nasprotnih straneh steze ali igrišča. Ob pisku mora vsak poskušati ujeti svojega družabnika. Za to imajo določen čas ali pa določeno število krogov.

Prehitevanje Celotna skupina je razporejena po stezi ali okrog igrišča. Ob pisku začnejo teči – npr. tri minute – in dobijo točko za vsakega, ki ga prehiti.

Na čas Tako kot pri prejšnji igri, vendar morajo tokrat v določenem času narediti čim več krogov.

Neprekinjene štafete Skupino razdelite v moštva po pet, šest ali sedem tekačev. Razporedite jih po vsej stezi ali igrišču, pri čemer zadnji tekač vsakega moštva stoji vstric s številko ena. Številka ena teče do številke dve, se je dotakne in se ustavi. Dve teče do tri in tako naprej, dokler se ne dotaknejo zadnjega. Tečejo naprej in se dotaknejo številke ena, ki je ostala tam, kjer so končali prejšnji tek.

Pri vseh igrah lahko po postopnem napredovanju otrok povečujete čas in razdaljo treniranja. V tekih, kjer merite čas, je zelo pomembno, da pohvalite tiste, ki so najbolj napredovali in tiste, ki so tekli najhitreje. Sicer pa otroke večkrat vprašajte, kaj bi radi počeli sami – saj to je njihov šport.

Bruce Tulloh

POŠKODBE

Tekaško koleno

Pred kratkim mi je pisal znanec in naročnik Vrhunskega dosežka in glasilo odpovedal, češ da zaradi

poškodbe, ki jo tekači poznajo z imenom tekaško, kolesarji pa kolesarsko koleno, ne more več teči in se umika iz športa. Poskusil je vse mogoče, a brez uspeha. Zato sem pobrskal po virih, ki bi lahko to najpogostejšo športno poškodbo čim natančneje opisali in trpečim pokazali izhod iz slepe ulice. Našel sem naslednje:

Koleno je tečajast sklep, ki omogoča gibanje naprej in nazaj, lahko pa tudi neznatno kroži. Upogibanje in iztegovanje kolena obvladujejo prednje in zadajšnje stegenske mišice, njihova velikost in položaj pa vplivata na kote, pod katerimi se gibljejo noge in še posebej smer, v kateri se giblje pogačica. Posameznikova telesna zgradba in način, kako uporablja mišice, določata večino poškodb.

TEKAŠKO KOLENO

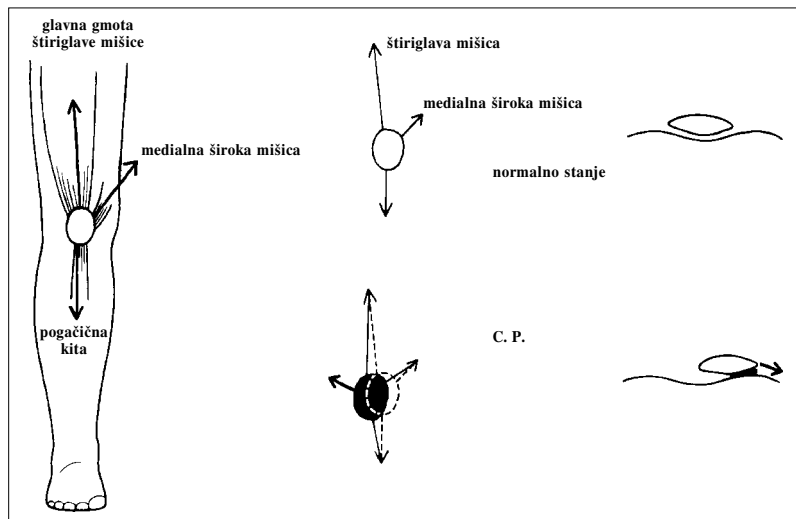
Tekaško koleno smo včasih imenovali tudi chondromalacia patellae, *mehčanje hrustanca pod pogačico*, danes pa ga pogosteje opisujemo kot pogačičnofemorarno bolečino (PFB). Do tega stanja pride, ko se pogačica ne giblje več gladko in središčno skozi utor na spodnjem delu stegenice. To je včasih rezultat neuravnotežene moči stegenskih mišic ali nenormalne zgradbe nog, lahko pa je tudi posledica druge poškodbe, ki športnika primora, da bolj obremenjuje samo eno nogo.

PFB ima poleg imena *tekaško koleno* še druga: kolesarsko koleno, skakalsko koleno in morda še kaj. Glavni vzrok so vendarle različno močne sile, s katerimi stegenske mišice delujejo na pogačico in jo zvlečejo iz njenega naravnega položaja. Glavna sila močne štiriglave stegenske mišice je usmerjena poševno navzdol k pogačici, kjer se po srečanju raznih kit črta natega rahlo odkloni skozi pogačico v njeno kito.

Prek nje se podaljšani nateg prenaša na pripoj v golenično grčavino. Tako usmerjena sila vleče pogačico navzven. Pogačica se začne drgniti ob stranski kondil stegenice in povzroča dražečo bolečino. Če je športnik zdrav in normalno grajen, se tej težnji upira najmanjša sestavina štiriglave stegenske mišice, medialna široka mišica, ki prihaja v pogačico z notranje strani. Tako so sile, ki delujejo nanjo, uravnotežene in jo ohranjajo v pravilnem položaju. Zakaj se ti mehanizmi tako pogosto porušijo in povzročajo tekaško koleno?

Medialna široka mišica se do kraja pokrči šele v zadnjih 10 do 15 stopinjah, preden se noga popolnoma iztegne. Zato je to mišica, ki dela predvsem takrat, ko je noga stegnjena, ne skrčena. Večina športnih gibov poudarja pokrčeno delovanje noge, bodisi kolesarjenje, tek, gimnastične vaje, vaje na trenažerjih, dviganje uteži iz čepečega položaja, skakanje, doskoki in še kaj. Še več, tudi v vsakdanjem življenju so noge pogosto pokrčene: sedenje, kolesarjenje, vožnja z avtomobilom in vzpenjanje po stopnicah so odvisni od delovanja upognjenega kolena. Zato je noga v čvrsto stegnjeni drži navadno šibka. To dejstvo seveda večini ljudi ne povzroča nobenih težav.

Če so športne obremenitve dovolj pogoste, se lahko poševno delujoči del štiriglave stegenske mišice tako okrepi, da mu medialna široka mišica ni več kos. Zavedati se moramo, da gre za popolnoma normalno mišico in da glavni dejavnik ni absolutna moč kateregakoli dela mišice, ampak relativna



premoč enega nad drugim. Tako športniki, ki intenzivno in pogosto trenirajo predvsem upognjeno koleno, tvegajo, da s tem ustvarijo mišično neravnovesje ob pogačici.

Znamenja

Kljub akutni bolečini je sklep videti popolnoma normalen. Včasih koleno oteče, a to je največkrat posledica drugih vzrokov, npr. vneta burze ali Hoffavega sindroma, pri katerem otečejo maščobne blazinice okrog pogačice. Najbrž imate prešibko medialno široko mišico, iksasta kolena, ali pa pretirano zvrčate stopala navznot; možni vzrok sta tudi preveč zavrnan nart ali zvita golenica. Športno koleno bolj kot moške pesti ženske, pogosto pa najbolj trpijo ljudje, od katerih poklic zahteva veliko sedenja s pokrčenimi nogami.

Zdravnik bo koleno najbrž pregledal s Clarkovim poskusom, pri katerem bo pogačico vlekel proti prstom in vas poprosil, da nežno iztegujete koleno. Bolelo vas bo, slišati bo škrtanje, do katerega pride, ko se neravna zadnja površina pogačice premika skozi utor na stegnenici. Zdravnika bo zanimalo tudi, kako se obrablja podplati na vaših tekaških copatih. Bolečine se pojavijo tudi po treninških obremenitvah, ki jih niste vajeni, recimo po teku po trdih tleh. Posledica je nekaj ur trajajoča refleksna inhibicija medialne široke mišice pa tudi bolečina, ki je še posebej huda pri hoji po stopnicah gor in dol, kolesarjenju ali vstajanju iz sedečega položaja s pokrčenimi koleno, pa tudi med tekom. Značilen je primer tekača, ki se odpravi na daljši tek in po približno petih minutah začuti bolečine, zaradi katerih se mora ustaviti. Po krajšem počitku začne spet teči, a kmalu ugotovi, da bolečina spet narašča. Zdravniki na tej stopnji poškodbe ne najdejo nič oprijemljivega in pogosto ravnajo napak, ko predpišejo vaje za upogibanje kolena. Znane so vaje, pri katerih športnik izteguje koleno proti odporu, ki ga nudi škripec. Stanje se vedno poslabša, kajti upognjeno koleno obremenimo še močneje, pozabljamo pa na iztegnjeni položaj noge in napetost mišic v zadnjih 15 stopinjah pred popolno iztegnitvijo. Začarani krog se lahko nadaljuje v neskončnost, in obupani športniki so prisilili že veliko kirurgov, da so jim odstranili meniskuse, ker znamenja poškodbe niso izginila. Toda njihovi meniskusi so bili popolnoma normalni. Po operaciji športnik vedno hitro okreva, kajti rehabilitacijski program mu prvič ponudi tudi intenziven trening za skoraj iztegnjeno nogo!

Preiskave

Navadno niso nujne zapletene preiskave. Rentgenski posnetek upognjenega kolena pokaže, ali je pogačica nenormalna, njena površina groba ali pa, da ne stoji na svojem mestu. Ker so mnogi primeri samo odsev tekačevih anatomskih posebnosti, je treba analizirati način teka in s primernimi popravki je mogoče težavo odpraviti. Na poškodbo pa lahko vplivajo druge stvari: pretrganje vezi v kolenu ali zunaj njega, razne vrste artritisa in poškodbe gležnjev, goleni in kolkov lahko povzročijo sekundarno tekaško koleno.

Samopomoč

En možen vzrok za boleče koleno je lahko nezmožnost, da ga popolnoma iztegnete. Če to po-

kušate početi, krepite notranje prvine štiriglave stegenske mišice, ki pogačico naravnava v pravi položaj. V večini primerov ta vaja ne more škoditi, lahko pa se stvari zapletejo, če med mišicami štiriglave stegenske mišice obstaja neravnovesje in vajo delate na trenažerju. Zato morate delati vaje s stegnjenimi nogami. Če ste obrabili copate, jih takoj zavržite, biomehanečne pomanjkljivosti pa popravite z ortopedskimi vložki.

Sami lahko tudi ugotovimo, kako je z relativno močjo stegenskih mišic prednjega dela stegna. Iztegnjeni nogi prisilimo v statično krčenje štiriglavih stegenskih mišic in jih pri tem glejmo od strani. Takoj opazimo šibko in manjšo medialno široko mišico. Pogosto lahko prst, s katerim preiskujemo, pritisnemo precej globoko v to mišico na prizadeti nogi, medtem ko tega na drugi nogi ne moremo. Če sta prizadeti obe strani, je očitna razlika med medialnima mišicama in bolj napeto gmoto štiriglave stegenske mišice.

Zdravljenje

Na srečo ta poškodba največkrat ne zahteva kirurškega posega ali zdravljenja s steroidnimi injekcijami. Nekateri fizioterapevti znajo pogačico uspešno prelepiti z medicinskimi lepilnimi trakovi – potegnejo jo nazaj proti središčni črti in vas tudi naučijo, kako to lahko naredite sami. Tudi kolenske opore lahko potisnejo pogačico proti sredini, a na račun pravilne biomehanike gibanja, kar tudi lahko povzroči poškodbe. Če bi narava hotela, da nosimo kolensko oporo, bi se z njo rodili. Pravzaprav jo imamo, samo pozabili smo jo razviti in jo uporabljati. Za večino primerov športnega kolena je primarno zdravljenje nedvoumno. Medialno mišico lahko okrepimo z vrsto statičnih krčenj štiriglave stegenske mišice z iztegnjenimi nogami. Pri tem naj bo med stopalom in golenjo pravi kot, noge pa morajo biti iztegnjene. Športnik jih sili v statično krčenje štiriglave mišice z vso silo in kolikor časa lahko zdrži. Navadno traja prvih nekaj pokrčenj 10 do 15 sekund, nato začne medialna mišica popuščati.

Najbolje je, da delamo po deset maksimalnih pokrčenj na uro, vsako naj traja od 15 do 20 sekund. Vmes naj bo petsekundni počitek. Ena od pogostih napak je, da poškodovanec vajo dela kot nenadne, hitro se ponavljajoče trzljaje. Krepiti mora obe nogi.

Če kljub navedenim ukrepom ni zadovoljivega olajšanja, moramo poiskati vzroke:

- Športnik ne dela nujnih vaj za krepitev medialne široke mišice.
- Vaje sicer dela, kot mu jih je predpisal zdravnik, vendar hkrati dela tudi intenzivne vaje, pri katerih se močno krčijo kolena, na primer počepa z utežmi. Te vaje je treba izločiti in se osredotočiti samo na delo z iztegnjenimi nogami.
- Športnik opravlja zahtevane vaje in opušča tiste, pri katerih se krči koleno, vendar si škoduje s tem, da veliko hodi po stopnicah, kolesari itd. ter nezavedno vsiljuje močno krčenje kolena. Če želimo poškodbo razumeti in obvladati, moramo razumeti mehanizem tega ravnovesja.
- Manjše število poškodovancev zgubi avtomatski živčni mišični nadzor nad dobro usklajenim delovanjem štiriglave mišice. To se kaže v nenadzoro-

vanem krčenju njenih različnih sestavin. Ti bolniki se običajno pozdravijo že po enkratni ali dvakratni faradizaciji, ki poskrbi za reedukacijo živčnih nadzornih mehanizmov.

- Veliko ljudi ima zapleteno anatomsko pogojeno slabo držo, ki jo je treba popraviti. Navadno gre za slabo grajeno stopalo, kar je mogoče popraviti z ortopedskimi vložki.

Če nekaterim korekcijske vaje proti mehčanju hruštanca pod pogačico sploh ne pomagajo, je lahko kriva slabo razvita ali premaknjena pogačica, ki bi jo bilo treba pritrditi na pravo mesto z operacijo. Pri nekaterih je pogačica ves čas potegnjena vstran. Njim lahko pomagajo z drobno operacijo: z zelo finim skalpelom razparajo nekaj stranskih pogačičnih kit, in to pogačici omogoči, da zdrsne proti sredini v pravilnejši anatomski položaj med kondiloma stegenice.

Včasih z rekonstrukcijsko operacijo mehkih tkiv popravijo črto kolena in s tem izboljšajo stabilnost sklepa. Kito, v kateri je pogačica, potegnejo še bolj proti notranji strani kolena in ji pri strani z drobnim rezom sprostijo pot.

Ali lahko med zdravljenjem poškodbe trenirate? Koliko časa traja okrevanje?

Okrevali boste tem hitreje, čim več pravilnih vaj za krepitev mišic boste delali. Mazohisti med zdravljenjem lahko trenirajo, toda skrajna cena, ki jo lahko za to plačajo, je obrabljena pogačica, morda celo artritis in druge poškodbe, ki se pojavijo, če preveč obremenjujemo samo eno nogo. Dolgoročno vzeto je zdravljenje veliko bolj razumen ukrep.

P.N. Sperryn, *Šport in medicina*, in Patrick Milroy, *Runner's World*, april 1998

TENIŠKI KOMOLEC

Kaj stroka meni o zdravljenju in preprečevanju teniškega komolca

Wimbledon je morda samo še daljni spomin, toda dvomljivi čari *lateralnega epikondilitisa* ali teniškega komolca mnogim ne dajo spati. Nad to nadležno poškodbo se pritožuje od 10 do 50 odstotkov igralcev tenisa. Kakšni so najnovejši načini za spopadanje z njo?

Preden začnete razmišljati, kako bi se znebili znamenj poškodbe, se morate zavedati, kakšno tkivo ste poškodovali. Komolec je tečajast sklep, ki omogoča tako krčenje kot iztegovanje. Komolec je funkcionalno stabilen zaradi posebne zgradbe kosti in vezi. Zanima nas samo zunanji (lateralni) vidik komolca. Teniški komolec je poškodba mišice iztegovalke podlakti in njenega kitastega izvora.

Pri gibanju komolca deluje več sklepov. Sklep izkorišča tri artikulacije (kako se tri kosti roke gibljejo med seboj). Te tri kosti so nadlaktica ter koželjnica in podlaktica. Pri poškodbi je najbolj kritičen sklep med koželjnico in podlaktico, ker igra vlogo pri pronaciji, tj. obračanju dlani proti tlorisu in supinaciji, tj. obračanju dlani od tal. Oba kondila nadlaktice sta artikulacijski površini v

komolčnem sklepu. Nad kondiloma sta medialni in lateralni epikondil. Ob lateralnem epikondilu je izvor mišic iztegovalk in supinatorjev (to so mišice podlakti, ki skrbijo za iztegovanje in supinacijo). Mišice iztegovalke podlakti delujejo med iztegovanjem zapestja in so zelo pomembne za udarce s hrbtno stranjo loparja. Tenis zahteva ponavljajoče se grabeče in zvijajoče gibe, ki obremenjujejo mišice iztegovalke.

Zakaj se poškodujemo?

Teniški komolec je posledica kopičenja drobnih poškodb v omenjenih tkivih. Te poškodbe nastajajo zaradi sil, ki jim tkivo ni kos. Okoliščine se lahko poslabšajo zaradi raznih dejavnikov. Če kupite nov lopar ali uporabljate takega, ki ima preveč napete strune ali pa ima prevelik ročaj, se morda izpostavljate nevarnosti. Če nenadoma povečate intenzivnost igranja in ste tehnično slabi – še posebej pri udarcih s hrbtno stranjo – telo sil ne more več prenašati brez posledic.

Dejavnikov, ki privedejo do teniškega komolca, je več.

- Če je kroženje navzven v ramenu omejeno, lahko dodatna obremenitev škoduje komolcu (Bender, 1994).
- Zaradi pretirane rabe lahko pride pri iztegovanju zapestja do poškodbe, če mišica podlakti, ki izteguje zapestje, prevzame nalogo krčenja komolca, preden to stori dvoglava mišica (Bender, 1994).
- Eden od vzrokov je lahko tudi slaba gibljivost hrbta (Bender, 1994).
- Slaba gibljivost nasploh (Kelley, 1994).
- Igralne površine: trše pomenijo večje sile (Crisp, 1994).

K nastanku poškodbe lahko prispeva tudi igralčeva tehnična pomanjkljivost. Raziskava (Kelley in sodel., 1994), v kateri so primerjali igralce s teniškim komolcem in kontrolno skupino, ki je ta poškodba ni pestila, je opozorila na več razlik. Poškodovanci so pri igri izkazovali slabo držo in večjo angažiranost mišic iztegovalk podlakti. Pri udarjanju žogic in sledečem zamahu se je pokazalo, da zelo hitro prehajajo od iztegovanja h krčenju zapestja. Zaradi tega zapestje pri zoperstavljanju silam ni bilo dovolj čvrsto. Udarec s hrbtno stranjo je te razlike še povečal.

Kaj storiti

Če vas trpinči teniški komolec, boste najverjetneje čutili, kako se bolečina širi po obstranskem delu komolca, lahko pa boste v tem delu čutili otopelost. Znamenja lahko izginejo, če nehate igrati, kar pa seveda ne vodi nikamor. Druga primarna zdravljenja lahko obsegajo protivnetna zdravila, injekcije in znano metodo počivanja, hlajenja z ledom, kompresijske obveze in dviganja poškodovanega dela. Vendar je vse to samo odpravljanje znamenj, ne pa vzrokov, ki so do poškodbe privedli. Noteboom (1994) zdravljenje teniškega komolca deli v štiri stopnje.

1. Zmanjšati bolečino
 2. Zmanjšati vnetje
 3. Pospešiti celjenje
 4. Ohranjati kondicijo
 5. Nadzirati silo, ki deluje na poškodovana tkiva.
- Da bi počeli slednje, moramo seveda najprej ugo-

toviti vzrok in natančno opredeliti poškodovano tkivo. Nujna je fizikalna terapija, in sicer zato, da ugotovimo, katera tkiva so poškodovana, in da se naučimo zmanjšati sile, ki delujejo na komolec.

Vaje in rehabilitacija

Da bi vzpostavili popoln razpon in (med celjenjem tkiva) pravo smer gibanja, je nujno, da raztezamo iztegovalko podlakti. Začnemo tako, da roko iztegemo predse, in sicer tako, da je z dlanjo obrnjena proti tlor. Nato dlan dvigamo in jo upogibamo nazaj proti podlakti. Drugi razteg je ravno nasprotje prvega, dlan torej potisnemo navzdol, tako da so prsti usmerjeni navpično proti tlor. Če začutimo bolečino, med raztezanjem roko držimo malce pokrčeno. Na ta način vajo naredimo manj intenzivno (Hannafin & Schelkun, 1996).

Ko se stanje izboljša, začnemo delati vaje z utežjo. Sprva mora biti lahka, morda je v začetku najbolje uporabiti elastične trakove. Naslednji korak so ročke. Krčenje zapestja z bremenom v roki je dobra vaja, ki krepi mišice na spodnji strani podlakti. V vsako roko vzamemo ročko in sedimo. Podlakti položimo na stegna, dlani gledajo navzgor in visijo čez kolena. Ročki počasi dvigamo in nato spuščamo. Podobna je vaja za mišice zgornje strani nadlakti, le da pri tem dlani gledajo navzdol. V začetku je dovolj, da naredimo tri serije s po desetimi ponovitvami na dan. Ko število ponovitev povečamo na 25, lahko breme zvečamo za dva kilograma (Hannafin & Schelkun, 1996).

Lahko delamo tudi izometrične vaje. Pri prvi v pesti stisnemo teniško žogico in jo takoj spustimo. Druga je vaja z elastičnim trakom, ki ga namestimo preko koncev prstov. Začnemo tako, da prste stegnemo navzven in jih v tem položaju obdržimo nekaj sekund. Te vaje moramo delati dvakrat na dan.

Ko se nekoliko okrepimo, dodamo druge vaje za iztegovanje komolca. Pomembno je, da ohranjamo aerobno kondicijo s kolesarjenjem, plavanjem ali tekom – vse, kar ne obremenjuje komolcev. To nam bo pomagalo, da se bomo brez večjih težav vrnili na teniško igrišče.

Neil Coulton

NADOMEŠČANJE IZGUBLJENE TEKOČINE

Kaj vpliva na količino popite tekočine

Vsi vemo, da lahko dehidracija močno škoduje športnim dosežkom. Med vzdržljivostno disciplino, kakršna je npr. tek na 10 km, se enoodstotna izguba telesne teže zaradi dehidracije odraža v dvooodstotnem poslabšanju rezultata. Za tekača, ki to progo zmore v 30 do 35 minutah, je to okrog 30 do 40 sekund pribitka. Celo na krajših razdaljah je dobra prepojenost z vodo ključnega pomena. Armstrong in sodel. so leta 1985 ugotovili, da dvooodstotna izguba telesne teže zaradi dehidracije povzroči triodstotno poslabšanje rezultata v teku na 1500 m, to pa pri elitnem dosežku v tej disciplini pomeni več kot 6 sekund! Še večja dehidracija, npr.

7-odstotna izguba teže zaradi znojenja, ima še hujše posledice. Pri vzdržljivostnih dosežkih močno poslabša koordinacijo gibanja in rezultat poslabša za celih 30 odstotkov.

Zakaj se rezultati slabšajo? Najbrž zato, ker se zmanjša volumen krvi, kar je posledica dehidracije. Med naprezanjem je nujno, da so mišice dobro preskrbljene s krvjo, ki vanje prinaša hrano in kisik, poleg tega pa mora biti tudi krvni pretok v koži čim večji (še posebej, če je vreme vroče in vlažno), saj omogoča hlajenje. Ko se volumen krvi zaradi izgube vode z znojenjem zmanjša, se zviša frekvenca srčnega utripa, ker srce le tako lahko zagotavlja nujni pretok krvi do mišic. Obenem se zmanjšata gospodarnost gibanja in odpornost proti utrujenosti. Zmanjša se tudi pretok krvi v kožo, kajti pomembnejše je, da se ohrani obtok v delujočih mišicah. Hlajenje je tako manj učinkovito in telesna temperatura narašča. Povišana temperatura med vzdržljivostno vadbo vzbuja občutek naveličanosti in utrujenosti v vročem vremenu. Če je telo močno dehidrirano, začne zvišana temperatura športnika zares ogroziti.

Koliko je treba piti?

V mirovanju izgubimo približno 100 ml vode na uro. Med naprezanjem, ko telo proizvaja toploto, pa se znojenje močno okrepi in preprečuje, da bi se pregrelo. Ko voda izpareva s kože, se telo hladi. Za fiziologa in trenerja je težava v tem, da znojenje v različnih razmerah in pri različnih ljudeh zelo variira. Tako je neka raziskava, pri kateri so tekači eno uro tekli pri hitrosti, ki je ustrezala 70% VO₂max, ugotovila, da so izgubili od 400 do 1600 ml znoja. Med treniranimi posamezniki je manj razlik, in tako velja, da pri intenzivnem naprežanju, kakršen je tempo maratona ali kake krajše daljše proge, tekači izgubijo okrog 1,5 litra vode. To pomeni, da lahko nogometaš, če med tekmo ne pije, do konca igre izgubi kake tri odstotke telesne teže. Izgube so v vročem vremenu lahko še veliko večje; tedaj lahko športnik v eni uri izgubi tudi po 2 litra tekočine. Za maratonce, ki ima rezultat 2:30 in tehta 70 kg, to pomeni 7-odstotno izgubo telesne teže, če med tekom ne bi pil, in celo če pije, vsega med tekom ne more nadomestiti.

Iz teh števil je razvidno, da intenzivno naprežanje zahteva veliko tekočine. Dobro je, da uro pred štartom popijemo pol litra tekočine, nato pa vsakih 15 minut po štartu še po četrt litra. To pomeni, da bomo v eni uri popili liter tekočine, s čimer se dokaj dobro zavarujemo pred pretiranim izgubljanjem telesne teže. V vročem vremenu pa je nujno piti celo več. Tudi po koncu obremenitve je treba piti več kot običajno, in sicer en liter v prvi uri po naprežanju, v vročih razmerah pa še več. Tako se bomo popolnoma rehidrirali in ohranili običajno telesno težo.

Ta priporočila ne veljajo samo za tekmovanja; treba jih je spoštovati ves čas, med treningom in po njem pri kakršnemkoli vzdržljivostnem treningu, ki traja dlje od pol ure. Če poskrbimo, da smo dobro prepojeni z vodo, bomo iz treninga izželi kar največ. Nasploh naj bi športniki v vsakdanjem življenju popili najmanj liter in pol tekočine na dan in tako skrbeli za dobro prepojenost organizma z vodo. To je DODATEK tistemu, kar svetujemo za trenira-

nje in tekmovanje. To osnovno količino je treba v vročem in vlažnem vremenu še povečati. Izogibati se je treba tudi alkoholu, čaju, kavi in raznim kolam, ker te pijače delujejo kot odvajalo in povečujejo izsušitev.

Vse opisano so dobre navade, ki morajo postati železna srajca, tako da je športnik, ki se znajde v zaostrenih okoliščinah, navajen piti dovolj tekočine. Na žalost žeja na dehidracijo ne opozori dovolj zgodaj. Preden pomanjkanje zaznamo kot žejo, telo izgubi že najmanj pol litra tekočine. Žejo potešimo že z zelo majhno količino pijače, veliko manjšo, kot smo jo izgubili z znojenjem. Zato moramo poznati dejansko količino tekočine, ki jo potrebujemo, da se zavarujemo pred dehidracijo.

Kaj piti?

V znoju je veliko manj elektrolitov kot v krvi. Zato jih celo po dolgotrajnem znojenju ne izgubimo veliko in je nadomeščanje izgubljene vode vedno prvenstvena naloga. To pa ne pomeni, naj bi pili samo navadno vodo. Najboljši so športni napitki razredčenih ogljikovih hidratov in natrija. Očitna prednost ogljikohidratnih napitkov je v tem, da zvišujejo količino glukoze v krvi, pomagajo prihraniti glikogen v mišicah in izboljšati vzdržljivostni dosežek. To se je pokazalo v raziskavah, kjer so osebe, ki so imele v pijači raztopljene ogljikove hidrate, v določenem času zdržale veliko dlje kot tiste, ki so pile samo čisto vodo.

Med vadbo in takoj po njej, ko je prva naloga nadomeščanje izgubljene tekočine, naj bodo ogljikovi hidrati močno razredčeni, raztopina naj bo vsega 5-odstotna. To pomeni, da je v pol litra pijače lahko samo 25 gramov ogljikovih hidratov. Če je koncentracija več kot 8-odstotna, se upočasnijo praznjenje iz želodca, kar deluje zaviralno. Praznjenje želodca je počasnejše, ker je koncentracija pijače večja kot koncentracija telesnih tekočin in tako želodec iz tankega črevesa vsrkava vodo. Ko proizvajalci napišejo, da je pijača "izotonična", govori o njeni koncentraciji. Izotonične pijače imajo enako koncentracijo kot telesne tekočine, zato se iz želodca praznijo normalno. Za hitro rehidracijo je najbolje, da so pijače malce hipotonične oz. redkejšje kot telesne tekočine; v tem primeru najhitreje potujejo iz želodca v črevesje. Izotonične pijače so gatorade, isostar in lucozade sport. Hipotonični sta dioralyte in rehydrat: obe sta medicinska napitka, ki ju tržijo kot blažilca želodčnih motenj. Kokakola, normalna lucosade in sadni sokovi za rehidracijo niso primerni, ker vsebujejo preveč ogljikovih hidratov.

Kako je z natrijem?

Natrij v napitku pospešuje vsrkavanje in izboljšuje zadrževanje tekočine. Z ogljikovimi hidrati deluje tako, da pospešuje njihovo prehajanje v kri. Še pomembneje pa je, da telo natrij uporabi zato, da ohranja dovolj vode v krvi. Če se koncentracija natrija zmanjša, kar bi se zgodilo, če popijemo veliko vode, se telo odzove tako, da zatre antidiuretčni hormon. Poveča se uriniranje, žeja pa se izklopi, dokler se ne zmanjša volumen krvi in se koncentracija natrija ne vrne na normalno. Natrij je torej nujen, če športnik želi v telesu zadržati tekočino, ki jo je popil po obremenitvi. Raziskave

so potrdile pozitivno vlogo natrija, saj čas hidriranja pospeši na 20 minut v primerjavi s 60 minutami, kolikor traja, da se telo rehidrira, če pijemo samo čisto vodo. Kdor pije samo čisto vodo, po vadbi več urinira in zmore popiti manj.

Rehidracijski napitki naj torej vsebujejo razredčene ogljikove hidrate in raztopino natrija. Točna koncentracija ogljikovih hidratov je odvisna od tega, ali ima prednost nadomeščanje porabljen energije ali izgubljene vode. V vročem vremenu je najboljša hipotonična pijača z manj kot 5-odstotno koncentracijo ogljikovih hidratov; tedaj je glavna naloga nadomeščanje izgubljene vode. Izotonična je najboljša, ko sta nadomeščanje porabljen energije in izgubljene vode približno enako pomembna. Če uporabljate komercialni športni napitek, se prepričajte, da vsebuje tudi natrij – nekateri ga ne, ker škoduje okusu.

Ko že govorimo o okusu...

Ko so raziskovalci teoretično dognali, kateri napitki so najboljši med obremenitvijo in po njej, so se lotili tudi bolj praktičnih vprašanj, npr. ali vrsta pijače in njen okus vplivata na količino popitega napitka. Wilk in Bar-Or sta preučila razlike v količini popite pijače med vodo, vodo z okusom grenivke in vodo z okusom grenivke, glukozo in natrijem. Številke so bile v istem vrstnem redu naslednje: 610, 882 in 1157 ml. To pomeni, da okus in vrsta pijače vplivata na to, koliko je lahko človek popije.

Znani tekaški fiziolog Jack Wilmore, ki sedaj živi v Avstraliji, je s svojimi raziskovalci to vprašanje preučeval v zelo dobro zasnovani raziskavi, v kateri je sodelovalo 15 dobro treniranih tekačev. Vsak od njih je moral trikrat po 90 minut teči na tekoči preprogi. Temperatura je bila 30 stopinj, vlažnost pa 50-odstotna. Za intenzivnost je izbral 60% VO₂max. Med poskusnimi teki so dobivali katerokoli od treh pijač: navadno vodo, 8-odstotno koncentracijo športne pijače (A) in 6-odstotno koncentracijo športnega napitka (B). Po vsakem teku je moral vsak merjenec še 90 minut sedeti v sobi, kjer sta bili vlaga in temperatura enaki kot med obremenitvijo. Med vsakim poskusom in med počitkom so imeli vsi tekači na voljo katerokoli od omenjenih pijač, niso pa jih spodbujali, da bi pili. Cilj raziskave je bil opazovati razlike v količini popitih posameznih pijač med obremenjevanjem in pri počitku, in ugotoviti zvezo med okusom pijač in hidriranostjo. Po koncu vsakega poskusa so osebe izpolnile vprašalnik o kakovosti pijač, po končanem eksperimentu pa so opravili še preskus okusa z dvema športnima napitkoma.

Kakšni so bili rezultati? Med 90-minutnimi teki so tekači skupine A popili 1,02 l napitka, tekači skupine B 1,03 l in tisti, ki so pili vodo 1,08 litra. Med tekom so povprečno izgubili 0,84 kg (A), 0,82 (B) in 0,79 kg teže (H₂O). Ti rezultati opozarjajo na dvoje. Prvič, da med vadbo ni praktično nobene razlike med količino popitih napitkov in drugič, da nihče od tekačev ni popil toliko pijače, kolikor tekočine je izgubil z znojenjem. Med 90-minutnim počitkom je skupina A popila 0,97 l, skupina B 1,00 l in skupina H₂O 0,63 l, povprečno pa so v tem času pridobili težo takole: skupina A-0,6 kg, skupina B-0,72 kg in skupina s H₂O-0,32 kg. Ta rezultat je zelo

zanimiv, saj govori o tem, da so po koncu obremenitve tekači popili povprečno po 50 odstotkov več športne pijače kot vode. Torej so raztopine ogljikovih hidratov in natrija za rehidracijo res najboljše. Praktični dokaz pa je to, da športniki takoj po končanem naprežanju popijejo več športnih napitkov kot čiste vode.

Kar zadeva okus, se je pokazalo, da so tekači popili malce več napitka, ki je v njihovem primeru zmagal na preskusu okusa in sicer 1,1 l proti 0,97 l med vadbo in 1,02 proti 0,9 l v času počitka takoj po obremenitvi. V tej raziskavi je največ točk zbrala pijača A, vendar še daleč ne v celoti, kar pomeni, da so okusi različni. Izkazalo se je tudi, da so čisto vodo zaznavali kot manj sladko, čistejšo in boljšo za odžejanje kot športne napitke. S tem si lahko razložimo, zakaj so jo med tekom cenili enako kot športne napitke, po obremenitvi pa so jo zato, ker se jim je zdelo, da se z njo bolje odžejajo, popili manj kot športnih pijač. Natrij je v športnem napitku koristen zato, ker pomaga podaljševati občutek žeje in spodbuja k pitju.

Ta raziskava je pokazala, da je pri prosti izbiri športni napitek po končani vadbi ali nastopu boljše rehidracijsko sredstvo kot navadna voda. Kaže tudi, da na količino popite tekočine vpliva njen okus, zato moramo športnikom pustiti, da pijejo svojo najljubšo pijačo, seveda če ta ustreza priporočilom glede sestave in koncentracije. V moštvnem športu to pomeni, da moramo imeti pripravljene dve ali tri različne pijače.

Raphael Brandon

TRENIRANJE VZDRŽLJIVOSTI

Štirje bistveno pomembni tedni pred maratonom

Kako trenirati zadnje štiri tedne pred nastopom v maratonu? Odgovor na to vprašanje v veliki meri določa uspešnost vašega nastopa. Zadnji 4 tedni pred maratonom lahko na dosežek vplivajo celo pomembneje kot predhodnih 16 tednov treninga. V tem času lahko naredite nekaj priljubljenih in tradicionalnih – a hudo napačnih – stvari, ki vam uničijo možnost za dober nastop. Lahko pa združite vse niti predhodnega trdega dela in se pripravite, kar je mogoče dobro. Kaj boste torej storili? Ko se odločate, kaj boste počeli zadnji mesec pred nastopom, ne smete pozabiti, da so ti tedni predvsem priložnost, da si opomorete po predhodnem napornem maratonskem treningu. To pomeni, da morate trenirati manj kot sicer in omogočiti mišicam, da bodo sintetizirale nove encime in mitohondrije (energijske centrale v mišičnih celicah), ki vas bodo spremenili v boljše tekače in tekačice. Če bi se v tem času prenaprezali, bi morale mišice naporno delati in ne bi mogle usmeriti dovolj energije v gradilne procese.

Štirje tedni pred maratonskim nastopom so čas, ko z lahkotnejšim treningom postajate vedno boljši. To je obdobje brušenja forme za maratonski nastop. Maraton zahteva, da to obdobje traja dlje kot pri krajših razdaljah; za pomemben tek na 5 km je navadno dovolj teden dni popuščanja v treningu, za 10 km

pa dva. Tako je zato, ker treniranje za maratonski nastop na mišičnih vlaknih povzroča več škode (in torej zahteva več popravila) kot pripravljanje za krajše proge.

Čeprav je glavna tema zadnjih štirih tednov okrevanje, je vendarle treba še dokončati delo. Do dneva, ko manjka do maratonskega nastopa še en mesec, bi morali tekači opraviti bloke treninga, s katerimi optimizirajo laktatni prag, aerobno moč (VO_{2max}), gospodarnost teka, moč in eksplozivno moč. Mogoče pa je, da se jim ni dobro iztekel trening tekov navkreber (za moč in ekonomičnost teka); če je tako, lahko prva dva tedna zadnjega meseca delajo na klancih ali pa se okrepijo tako, da nekoliko več tečejo navkreber. Če niso opravili vsega treninga za laktatni prag (zaradi vremena, utrujenosti, obveznosti v službi itd.) lahko v prva dva tedna zadnjega meseca stisnejo nekaj tekov za zvišanje laktatnega praga.

Nastopil je čas za intenzivnost

Temelj zadnjega meseca treniranja ni količina, ampak intenzivnost. Velika kilometraža in zelo dolgi teki lahko mišice samo še bolj poškodujejo. Bolje jih je razbremeniti in temeljito zmanjšati količino teka. Čeprav se zdi intenzivnost v tednih, ko naj bi bila glavna tema relativen počitek, nenašadna izbira (zakaj ne bi hiter tek ravno tako kot velika količina teka preobremenjeval mišice), je vendar smiselna. Stroka namreč ugotavlja, da je intenzivnost veliko močnejši spodbujevalec napredka kot količina.

Z intenzivnostjo pridejo razne fiziološke prilagoditve, ki maratoncem zelo koristijo. Prvič, količina krvi pri intenzivnem treniranju narašča hitreje kot s treningom počasnih tekov; večji volumen krvi zagotavlja boljši pretok goriv in kisika v delujoče mišice in krvi v kožo, kjer deluje kot hladilni mehanizem. Zmanjša se tudi nevarnost dehidracije. Z intenzivnostjo spodbudimo tudi živčno-mišično koordinacijo pri hitrejšem teku, izboljšamo gospodarnost teka in s tem zmanjšamo porabo glikogena. Intenziven tek v predhodnih nekaj tednih naredi maratonski tempo veliko bolj znosen, kar tekaču, ki mora v določenem tempu zdržati 42,2 km zelo prija.

Kako pogosto lahko treniramo intenzivno

Seveda zelo intenzivno ne smemo teči vsak dan. Čeprav je v zadnjih štirih tednih odstotek intenzivnega teka, ki ga definiramo s hitrostjo tekmovalnega teka na 15 km (ali hitreje), večji kot običajno, pa je dejansko število kilometrov v tem tempu razumno majhno, tako da je tekač ves čas dobro spočit. Vsak tek ne more biti intenziven tudi zato, ker je v mesecu pred maratonom treba postoriti še kaj drugega, najpomembnejša naloga pa je nadaljevanje treninga *maratonskega tempa*, ki je obsegal že lep del treninga v predhodnem pripravljalnem obdobju.

POLAR®
monitorji srčnega utripa

Ta trening sestoji iz ogrevanja in teka v tempu pričakovanega maratonskega nastopa. Razdalje so od 5 do 20 km. Veliko razlogov je, da delamo ta trening, in še posebej v zadnjih štirih tednih pred nastopom: (1) ti teki okrepijo samozaupanje, da lahko v zahtevanem tempu tečemo proti cilju 42 kilometrov, (2) izboljšujejo učinkovitost teka s tekmovalno hitrostjo in na dan maratona pomagajo prihraniti dragoceni glikogen za zaključne dele teka; (3) pomagajo izboljšati občutek za tempo in tekača rešijo pred usodno napako, ki se imenuje prehiter začetek ali pred manj usodno, a neprijetno – prepočasnim tempom. 20 kilometrov je navadno zgornja meja teh tekov, kajti če v tekmovalnem tempu tečete dlje, lahko poškodujete mišična vlakna, zato potrebujete več časa za okrevanje in ne morete dobro delati hitrejših tekov.

V zadnjih štirih tednih pred nastopom naj teki v tempu maratonskega nastopa raje ne presegajo 15 km, pa še te naredite v prvih dveh tednih. To so dokaj izčrpujoči teki, poleg tega pa imamo na voljo sredstva treniranja, s katerimi v zadnjih dveh tednih bolje kot z njimi do kraja izbrusimo formo. Ko se približuje maratonski nastop, so teki v tekmovalnem tempu samo še dražljaj, ki nas opominja na tekmo, nikakor pa ne sredstvo, s katerim bi poskušali izboljšati pripravljenost. Živčni sistem spominjajo na to, da mora učinkovito nadzirati mišice pri tekmovalni hitrosti, zavest pa, da je ta tempo zmeren in prijeten. V gospodarnosti teka s tekmovalno hitrostjo smo že napredovali, zdaj jo s temi teki le ohranjamo.

Česa NE smemo početi

Opisali smo glavna načela, po katerih se moramo ravnati pri treniranju v zadnjih štirih tednih pred nastopom v maratonu in prednostne naloge – počitek, intenzivnost, vadba tekmovalnega tempa in dopolnitev nedokončanih nalog – seveda pomenijo, da je v zadnjih štirih tednih veliko stvari, ki jih ne smemo početi. Morda vas bodo nekatere prvine na spisku presenetile, kajti lepo število neumnosti je med maratonci dokaj priljubljenih:

Prva velika napaka V zadnjih tednih naredite še en zelo dolg tek. Eden od najbolj priljubljenih strokovnjakov za treniranje maratona, Jeff Galloway, svetuje, naj maratonec dva do tri tedne pred nastopom naredi 42 do 45 km dolg tek. Pravzaprav večina tekačev poskuša tri tedne pred velikim trenutkom preteči 32 do 35 km in včasih prirejajo celo polovične maratone ali teke na 30 km kot pripravo na bližajoči se maraton. Vse to se dogaja v prepričanju, da je pred maratonom dobro preteči zelo dolg tek, sicer telo ne bo vedelo, kaj mora storiti na dan, ko ga čaka 42,2 km dolgo naprezanje.

To je slaba predpostavka. Če trenirate redno, lahko med dolgimi teki mine celo nekaj mesecev in vendar 42,2 km pretečete, ne da bi se morali vmes ustaviti. Telo ne "pozabi", kako je teči zelo dolgo. Mnogi tekači menijo, da morajo pred maratonom narediti dolg tek, ki je "tako zelo podoben maratonu." V resnici pa ta dolgi tek ni tako močno podoben nastopu v maratonu. Večina ga preteče veliko počasneje kot maraton – včasih v skoraj celo minuto počasnejšem tempu na kilometer. Intenzivnost takega teka je okrog 10 do 15 odstotkov manjša od intenzivnosti nastopa v maratonu.

Frekvenca srčnega utripa je med takimi teki za okrog 15 utripov nižja od frekvence med dejanskim nastopom v maratonu. Kaj lahko dosežemo s takim ravnanjem? Preprosto okrepimo sposobnost, da se dlje časa premikamo v zmernem tempu, ne pa da bolje tečemo maraton.

V resnici 30 km dolg tek pripravljenosti za nastop v maratonu kdove kako ne izboljša. Intenzivnost je veliko močnejši dejavnik napredka kot količina, intenzivnost najdaljših tekov pa je dokaj šibka. Če 6 km pretečete zelo hitro, naredite zase več kot čez zelo počasi premikate noge na 30-kilometrski razdalji. Verjemite ali ne, glavno zaslugo za dober rezultat v maratonu ima intenzivnost in ne količina teka.

Dolgi teki poškodujejo mišična vlakna

30 do 45 km dolg tek ima še eno zelo slabo stran. Močno poškoduje mišična vlakna, in če so do maratona samo štirje tedni, si mišice v tem času ne opomorejo.

O dolgotrajnih posledicah dolgih tekov za mišična vlakna vemo iz raziskave, ki so jo izvedli na harvardski medicinski fakulteti in na univerzi Tufts. Pokazalo se je, da so mišice nog po zelo dolgem teku še lep čas prcej onesposobljene. Delci nekaterih mišičnih celic so kar izginili, druge celice so otekle, poškodovane so bile kapilare v bližini celic, zmanjkalo je glikogena, mitohondriji (energijske centrale, v katerih nastaja aerobna energija) pa so se izrodili. Trajalo je približno mesec dni, da je vsa ta škoda izginila (pravzaprav v nekaterih primerih celo 10 do 12 tednov), kar pomeni, da dolg tek v mesecu pred nastopom v maratonu lahko kvečjemu škoduje. Mišice ne morejo delovati s polno močjo, če se še dograjujejo, a je kljub temu dolgi tek mesec dni pred maratonom še vedno dokaj visoko na "jedilniku" če ne že kar piedestalu maratonskih "strokovnjakov."

Druga velika napaka Zahteven trening ponavljalnih tekov v zadnjih 14 dnevih pred nastopom. Galloway priporoča 12 do 13 1600-metrskih tekov v tempu, ki je za 20 do 30 sekund na tem odseku (1600 m) hitrejši od tempa prihodnjega nastopa v maratonu. Utemeljitev takega treninga je nejasna, učinki na tekača pa dokaj očitni. V obdobju, ko je spočitost ena od prednostnih nalog, mišice nog dobijo lep odmerek utrujenosti. Če se ta sešteje z utrujenostjo 42–45-kilometrskega teka, ki naj bi ga po mnenju istega avtorja tekač opravil teden dni poprej, ga lahko čaka samo še polom.

Vendar to ne pomeni, da ponavljalni teki 14 dni pred nastopom ne koristijo. Veliko bolje kot 12 – 13 eno miljo dolgih tekov bi bili treningi 3 x 1600 m v tempu nastopa na 5 km, 4 x 1200 m v enakem tempu ali 3 x 2000 m v tempu nastopa na 10 km. Bolje je, da delate daljše razdalje (1200 do 2000 m) kot krajše (200 do 800 m), kajti cilj tekača maratona je, da se osredotoča na dlje trajajoče ohranjanje dobrega tempa. Raziskave so pokazale, da je v času brušenja forme za maratonski nastop najboljše, če ponavljalne teke delamo v tekmovalnem tempu za nastop na 5 km.

Tretja velika napaka Tretja velika napaka je, da teden dni pred nastopom v maratonu nastopite v teku na 10 km. Tekalci to pogosto počno, a redko združijo dober nastop na 10 km in naslednji teden

še v maratonu. Če jim gre maratonski trening po maslu, navadno dobro pretečejo 10 km, čez teden dni pa imajo težave v maratonu. Maksimalen nastop na 10 km zahteva 4 do 6 dni okrevanja, v zadnjem tednu pa res ni treba početi stvari, ki zahtevajo prav to. V tem času moramo predvsem kopiciti biološko in psihično energijo.

Medtem ko je nastop na 10 km teden dni pred maratonom tako rekoč prepovedan, pa 5 km ni tako slaba zamisel. Krajši nastop zahteva veliko manj počivanja, tek na 5 km pa lahko zelo pozitivno vpliva na aerobno moč in laktatni prag. Če ti dve spremenljivki potisnemo navzgor, lahko maratonu samo koristimo.

Kaj bi bilo treba storiti

V zadnjih štirih tednih bi morali storiti nekaj stvari. Nekaj treningov mora biti intenzivnih. Dobro si morate odpočiti, tek na 5 km pa lahko zelo pozitivno vpliva na aerobno moč in laktatni prag. Če ti dve spremenljivki potisnemo navzgor, lahko maratonu samo koristimo.

Kaj v teh štirih tednih počnete, je močno odvisno od predhodnega treninga. Nekateri se maratonu približajo z 20 tedni temeljitih priprav in jih zadnji štirje tedni ne skrbijo. Vse kar morajo storiti, so trije ali štirje spodobni treningi na teden, izogibati se morajo zelo dolgim tekom in ohranjati ravnovesje med treningom tekmovalnega tempa, aerobne moči in laktatnega praga ter teki navkreber. Kogar pa so med pripravami pestile težave in je v časovni stiski, mora zadnji mesec trenirati drugače.

Maja letos me je obiskala tekačica in prosila, da bi ji pomagal v pripravah na San Diego Rock'n Roll Marathon, ki je bil 21. junija. Njen osebni rekord v maratonu je bil 3:37, v teku na 5 km pa 20:30. Ko me je poiskala, je 5 km tekla v okrog 21:30. Težava je bila v tem, da ni imela dovolj časa, da bi se posebej pripravila na maraton v San Diegu. Marca in aprila je sicer redno tekla od 65 do 90 km na teden in je tako zgradila dokaj dober količinski temelj, vendar ni skoraj nič vadila tekmovalnega tempa in tudi ni posebej trenirala laktanega praga, aerobne moči ali ekonomičnosti teka. Da bi se stvari še bolj zapletle, v prvi polovici maja zaradi delovnih obveznosti skoraj ni trenirala. Skupaj sva lahko začela delati šele 21. maja, en sam mesec pred tekmo v San Diegu. Kako bi se v tako kratkem času ustrezno pripravila na tekmo?

V takih okoliščinah pač ne morete sanjariti o kakem posebnem rezultatu. Treba je trenirati tako, da v danih razmerah na hitro postanete kar se da dobri. Menil sem, da mora razviti splošno moč, kajti s to bi lahko izboljšala odpornost mišic proti utrujenosti, s čimer bi lahko nadomestila nekaj tistega, česar z nepopolno maratonsko pripravo pač ni mogla dobiti. Poleg tega je morala nekajkrat teči hitro, ko je že bila utrujena – prav to se namreč človeku dogaja na tekmi. Seveda sva morala določiti ciljni tempo in si nabrati za nekaj izkušenj z njim.

30-dnevni načrt

Dogovor o tekmovalnem tempu ni bil najlažji. Njen tedanji čas na 5 km je bil 21:30, kar je bilo enako

tempu 4:18/km. S tem podatkom sem računal, da bi lahko 10 km pretekla v tempu 4:30, torej deset sekund počasneje na kilometer, tempo polovičnega maratona bi bil 4:40/km in tempo maratonskega nastopa 4:50/km. Ker je bilo njeno pripravljanje na maraton precej daleč od popolnega, sem predvidel, da bi lahko progo premagala v tempu 4:54/km, kar bi bil zelo spodoben osebni rekord okrog 3:26.

Sestavil sem ji naslednji 30-dnevni načrt treniranja:

1. prvi dan: 3 km ogrevanja, nato krožni trening Walta Reynoldsa za moč in hitrost:

- 1) Tek na 400 m v 1:44 (njen tempo za tek na 5 km)
- 2) 12 skokov iz čepa v zanoženje, nazaj v oporo čepno in navzgor
- 3) 3 zgibe
- 4) 12 sklec
- 5) 30 zapiranj knjige (trebušne mišice)
- 6) 24 globokih počepov brez bremena
- 7) 400 m v 1:44
- 8) 10 počepov s petkilogramskima ročkama v vsaki roki
- 9) 8 sklec z nogami na višjem
- 10) s petami oprtimi na tla in z rokami v zadnji opori na klopi 12 pokrčenj rok v komolcih
- 11) 30 ponovitev vaje za hrbtno mišico v križu (leže na trebuhu, izmenično dviganje leve in desne noge)
- 12) 15 izpadnih korakov z vsako nogo
- 13) 400 m v 1:44
- 14) še enkrat točke od 2–13, nato iztek s 3 km lahkotnega teka

Zakaj ta trening in zakaj začeti z njim samo 30 dni pred nastopom v maratonu? Zato, ker vsebuje 10 različnih vaj za celotno telo in razvija splošno moč, ki je za maraton pomembna. S šestimi teki na 400 m v tekmovalnem tempu za 5 km lahko do neke mere vplivamo na aerobno moč. Krožni trening je dobro sredstvo za višanje laktatnega praga, ima pa še vrsto ugodnih posledic: splošna moč zagotavlja boljše stabilnost pri teku in gospodarnejše gibanje, s tem pa se zmanjša poraba energije pri določeni hitrosti teka. Je pa še ena prednost: pri krožni vadbi je vse, kar delamo, kakovosten intenziven trening, s čimer posnemamo razmere, ki ves čas vladajo v maratonu: človek mora kilometer za kilometrom preteči z optimalno hitrostjo, ne glede na vedno hujšo utrujenost.

2. dan 6,5 km lahkotnega teka, s katerim okrevate po napornem krožnem treningu prejšnjega dne (tekačico so po vseh opisanih vajah in šestih 400-metrskih tekih res močno bolele mišice)

3. dan Nekoliko spremenjen trening maratonskega tempa iz 11 km lahkotnega teka in 5 km ciljnega tempa (4:54/km), nato še 3 km izteka.

Ena od prednosti tega treninga je, da vsebuje lep košček teka s tekmovalno hitrostjo, s čimer tekačica napreduje v učinkovitosti in dobiva občutek, da teči v tem tempu ni nekaj izjemnega. To, da 5 km v tekmovalnem tempu teče šele po 11 km predhodnega teka, pomeni, da s tekmovalno hitrostjo teče, ko je že nekoliko utrujena. Vseh 19 km teka je že dolg napor, a še vedno ne tako hud, da bi v tridesetih dneh pred tekmo noge preveč raztrpinčilo. Samo četrtnina celotne razdalje je v ciljnem tem-

pu prihodnjega nastopa, zato ostanejo mišična vlakna kolikor toliko nepoškodovana.

4. dan 6,5 km lahkotnejšega teka kot obnove organizma po zahtevnejšem treningu prejšnjega dne.

5. dan Krožni trening za hitrost in moč (ponovljen trening 1. dne). Ta trening je smiselno večkrat ponoviti, ker pozitivno vpliva na splošno moč in zvišuje laktatni prag.

6. dan 10 km lahkotnega teka.

7. dan Spet kot trening 3. dne, vendar tokrat z 11 km lahkotnega uvoda, nato 6,5 km tekmovalnega tempa in 5 km lahkotnega iztekanja, skupaj 22,5 km. Namen tega treninga je bil, da si tekačica okrepi samozaupanje pri teku s tekmovalno hitrostjo (in izboljša gospodarnost teka s tekmovalno hitrostjo). Po tem treningu je bila prepričana, da bi lahko še veliko kilometrov pretekla v načrtovanem tekmovalnem tempu.

Ni tako utrujajoče, kot je videti

Zgoraj zastavljeni tedenski trening se zdi dokaj naporen. Končno je tekačica naredila štiri kakovostne treninge, kar se zdi za obdobje kopičenja biološke in psihične energije veliko. Vendar noben od teh treningov ni bil tako intenziven, da bi jo onespobil za pošteno delo naslednjega. Pravzaprav je bilo zares kakovostnega teka v teh štirih dnevih samo 15 km ali 19 odstotkov od opravljenih 80 km. Skupno količino teka je prenesla dokaj dobro, saj je bila v preteklosti vajena na teden preteči po 80 km. Ker je dva tedna preden sva se srečala že lahkotno tekala, količine teka nisem hotel korenito zmanjšati. Medtem pa sta se dve enoti krožne vadbe za moč in laktatni prag izkazali za odlični začetek poti k boljši splošni moči. Že konec tedna se je počutila močnejšo in je na predvideni tekmovalni tempo gledala z dokajšnjim samozaupanjem.

8. dan Dan počitka brez kakršnegakoli treninga. Ta dan počitka si je zaslužila. Običajno je najbolje, da počivate enkrat v tedenskem mikrociklu, toda ona je lahko počakala nekoliko dlje, ker je pred začetkom najinega štiritedenskega programa počivala. Ta dan je prišel kot nalašč, saj je sedmi dan pretekla 22 km.

9. dan 8 km lahkotnega teka – nadaljevanje okrevanja po 22 km sedmega dne.

10. dan Zahtevnejši krožni trening za hitrost in moč, kot ga poznamo iz prvega dneva. Zahtevnost se je povečala z večjim številom ponovitev vsake vaje in/ali podaljšanjem intervalov teka s 400 na 600 m. Vsi teki so bili v tempu nastopa na 5 km.

11. dan 10 km lahkotnega teka.

12. dan 10 km lahkotnega teka in dve seriji vseh vaj opisanega krožnega treninga. Hotela sva nadaljevati z razvijanjem moči, izpustila pa je intervale teka, ker sem hotel, da naredi nekaj treningov izključno za laktatni prag. Ta enota treninga je bila načrtovana za naslednji dan, zato je bil tek 12. dneva dokaj lahkoten.

13. dan Trening za laktatni prag iz treh lahkotnih kilometrov teka, 5 km "tempa" v 22:15 (4:31/km) in še treh lahkotnih kilometrov izteka. Dejanski tempo laktatnega praga je navadno kakih 10 sekund na kilometer počasnejši od tekmovalnega tempa na 10 km (ocenila sva ga na 4:30), zato je bil ta trening ravno pravi za dviganje LP. Če 5

km pretečeš v tempu, ki je kakih 16–17 sekund na kilometer hitrejši kot maratonski tempo, imaš na dejanski tekmi občutek, da maratonsko hitrost obvladuješ z lahkoto.

14. dan Modificiran trening maratonskega tempa – 14,5 km v lahkotnem tempu, 5 km v tempu maratonskega nastopa, nato 3 km lahkotneje. Tako je izkusila, kako je teči v maratonskem tempu še po daljšem predhodnem teku.

Povečati kakovost

V drugem tednu je pretekla 70 km in skupna količina teka se je začela zmanjševati. V tej razdalji je bilo 12,6 km intenzivnega naprezanja, kar je pomenilo 18 odstotkov celote, približno enako kot teden dni poprej. Odstotek intenzivnejšega dela se je v naslednjih dveh tednih še povečal.

15. dan Dan počitka.

16. dan Enak trening kot 11. dan, s 600-metrskimi teki in dvema krogoma krožnega treninga, toda s približno 10-odstotnim prirastkom v številu ponovitev vsake vaje.

17. dan 10 km zelo lahkotno.

18. dan Krožni trening za hitrost in moč z 800-metrskimi razdaljami vmesnih tekov v tempu nastopa na 5 km. Število ponovitev posameznih vaj se še nekoliko poveča, ostajata pa dva kroga. Močno sem se opiral na krožni trening, ki je hkrati razvijal mišično in aerobno moč ter laktatni prag. S petimi 800-metrskimi razdaljami (3 v prvem krogu in 2 v drugem) se je spet povečal odstotek kakovostnega teka.

19. dan 10 km lahkotnega teka.

20. dan Spet nekoliko spremenjen trening maratonskega tempa, a tokrat s samo 6 km lahkotnejšega teka, 5 km maratonskega tempa in kilometrom in pol iztekanja. Skupna količina treninga se zmanjšuje; ta trening služi le temu, da ne "pozabi moč", kako je teči v tekmovalnem tempu.

21. dan Spet krožni trening za hitrost in moč (enako kot 18. dan z 800-metrskimi teki).

Manj količine, večja intenzivnost

V tretjem tednu je bilo vsega 60 km teka, od tega okrog 16 km intenzivnega, kar je bilo več kot v katerikoli tednu dotlej. V celoti je to pomenilo 26 odstotkov vsega teka. Okrog 5 km intenzivnega teka je bil tek v tekmovalnem tempu; vse drugo je bil zelo kakovosten tek v tekmovalnem tempu za nastop na 5 km. Ko se je skupno število kilometrov zmanjševalo in je intenzivnost hitrih tekov naraščala, je prepletanje izdatnejšega počitka in intenzivnosti poskrbelo, da je tekačica začela prihajati v formo. Do nastopa je delala naslednje:

22. dan Počitek.

23. dan Trening tekmovalne hitrosti, 3 km ogrevanja, nato 8 km v ciljnem tempu in 3 km iztekanja. Vadila je tudi pitje pred tekom (300 ml 10 minut pred štartom, 150 ml vsakih 15 minut med tekom).

24. dan 10 km lahkotnejšega teka, med katerim je spet vadila pitje športnega napitka.

25. dan 1 ura lahkotnega kolesarjenja, med katerim je pila športni napitek.

26. dan Krožni trening (dva kroga in 400-metrski namesto 800-metrskih tekov).

27. dan 8 km lahkotnega teka, med katerim je pila športni napitek.

28. dan 3 km ogrevanja in samo 3 x 800 m v času okrog 3:20 (kar bi lahko bil njen novi 5-kilometrski tempo 4:10/km), če bi namesto v maratonu hotela nastopiti na tej razdalji. Med teki na 800 je počivala samo 2 minuti, iztekala se je približno kilometer in pol. Ta trening je bil samo pridobivanje tekaškega tonusa, kajti glavni smisel zadnjih dni pred nastopom je vedno počivanje.

To je bil zares teden počitka. Skupno je pretekla 48 km, od tega 12,5 hitro (26%). Začela se je počutiti zares močno. Devetindvajseti dan je bil dan popolnega počitka, dan pred nastopom pa je naredila 3 km ogrevanja, kilometer in pol s hitrostjo prihodnjega nastopa in kilometer in pol iztekanja. V treh dnevih pred nastopom je pretekla vsega okrog 14 km.

Rezultat

Je ta program res drugačen od običajnih? Je. Niti en sam tek v tem mesecu ni bil daljši od 22 km in število kilometrov po tednih je bilo dokaj majhno. Je dal rezultate? Da, kajti s krožno vadbo je izboljšala mišično in aerobno moč in dvignila laktatni prag, trening tekmovalnega tempa ji je pomagal, da je s tekmovalno hitrostjo tekla bolj gospodarno in z večjim samozaupanjem, tempo teki in 5-kilometrski razdalje pa so ji izbrusili formo. Čeprav je bilo v času maratona v San Diegu nenavadno vroče in so štartali 40 minut pozneje, kot je bilo dogovorjeno, je tek končala v 3:25:07, kar je bilo 12 minut hitreje od njenega prejšnjega osebnega rekorda. Maraton je pretekla popolnoma po načrtu in v vnaprej zastavljenem tempu.

Rezultat jo je tako razveselil, da se je takoj prijavila za jesenski maraton v Čikagu. Njen cilj za tedaj je 3:12, prihodnjo pomlad pa bi v Bostonu rada dosegla čas pod 3 urami. Najbolj prijetno jo je presenetilo dejstvo, da je zadnjih 10 km pretekla brez težav, saj ni delala nobenih posebno dolgih tekov. To ji je uspelo zato, ker je izboljšala moč in splošno kondicijo. Tudi po teku si je nenavadno hitro opomogla, saj so jo noge (najbrž zato, ker so bile krepkejše) bolele le nekaj dni. Marca in aprila je delala tudi po 32 km dolge teke, toda zadnjih 7 tednov preden je dosegla osebni rekord, ni nikoli neprekinjeno pretekla več kot 22 km. To jo je precej skrbelo, kajti "strokovnjaki" svetujejo dolge teke še dva tedna pred pomembnim nastopom. Naša tekačica je spoznala, da moraš na maraton priti dobro vsestransko pripravljen, ne pa samo obtežen z nešteti kilometri teka.

Owen Anderson

SAMOOPAZOVANJE

Kako vam trening pove, da je z zdravjem nekaj narobe

Navajeni smo misliti, da vadba krepi zdravje, zmanjšuje nevarnost nastanka srčnih bolezni, znižuje krvni tlak in zmanjšuje možnost, da bi zboleli za diabetesom II in nekaterimi vrstami raka. Najbrž pa niste opazili, da vas, če ste že bolni, ravno vadba opozori, da je z zdravjem nekaj narobe. Vadba je včasih sploh edini način, da zveste, da je nekaj skrenilo s prave poti, seveda če niste obiskali

zdravnika in opravili cele vrste laboratorijskih preiskav.

Naj vas ne začudi diagnostična moč treningov. Na koncu koncev najbrž veste, da z obremenitvijo lahko dokaj zanesljivo odkrijete koronarno srčno bolezen: Če med vadbo čutite vedno močnejšo bolečino v prsih, je najbrž nekaj narobe s srčno mišico. Vadba tudi hitro razkrije pljučne bolezni. Če vam med naprežanjem piska v pljučih ali težko dihate, zdravnik ne bo okleval in bo s preiskavami poskusil ugotoviti ali morda nimate astme ali kake druge dihalne bolezni. Zakaj torej vadba ne bi pokazala na patologijo drugih organov?

Pravzaprav res lahko. Vadba obremeni celotno telo, ne le srca, pljuč in mišic, in lahko natančno pokaže na slabo delovanje raznih organov in tkiv. Tek, plavanje, kolesarjenje, smuški tek, veslanje in drugi vzdržljivostni športi lahko opozorijo na bolezni krvi. Kri oz. hemoglobin v rdečih krvnih celicah prenaša kisik v mišice nog in pomaga ustvarjati energijo, ki omogoča treniranje. Škodujeta hemoglobinu, pa boste še kako čutili, ko trenirate ali tekmujete.

Vzemimo slabokrvnost – stanje, ko je koncentracija hemoglobina v krvi pod normalno. Če nedejavno osebo napade blaga slabokrvnost, se ji najbrž pri vsakdanjih opravilih to ne bi poznalo in ne bi niti posumila, da je s krvjo kaj narobe. Zahteve nedejavnega človeka po kisiku so zmerne in zmanjšane sposobnosti krvi za prenašanje kisika sploh ne bi opazil. Morda bi se nekoliko zadihal pri hoji po stopnicah navzgor ali pri prenašanju težjega bremena, a najbrž bi hlastanje za zrakom pripisal pomanjkanju kondicije.

Bi radi žvečili led?

Resen športnik pa bi takoj opazil, da je nekaj narobe. Intenziven trening in tekmovanje zahtevata močan pretok krvi v delujočih mišicah. Ker slabokrvnost slabša sposobnost krvi za prenašanje kisika v delujoča tkiva, se tak športnik hitro utruji in ima "svinčene noge". Če se med običajnimi vsakodnevnimi opravili počutite dokaj dobro, tekmovalni rezultati pa začnejo pešati, intervalni trening postaja prezahteven in med treniranjem težko dihate, se lahko vprašate, ali ni morda kaj narobe s krvjo. Druga znamenja nizkega hemoglobina so pretirano visoka frekvenca srčnega utripa, obilno znojenje in (kar je nenavadno) močna želja, da bi žvečili led.

Točnega vzroka za to zasvojenost z ledom ne poznamo, znani hematolog z oklahomske univerze E. Randy Eichner pa meni, da celicam, ki pokrivajo ustno površino, zmanjka železa in v možganih nastane preplah, ki ga je moč ublažiti le, če žvečimo mrzle, krhke stvari. Želja po ledu se navadno unese po enem ali dveh tednih jemanja železovih pripravkov – še preden se slabokrvnost popolnoma pozdravi.

Čeprav utrujenost lahko napoveduje slabokrvnost, je še vrsta drugih stanj, ki imajo za posledico močno utrujenost. Ljudje, ki so depresivni, so že zjutraj, ko se zbudijo, močno utrujeni. Kogar je napadel kak virus, se zjutraj počuti še dokaj dobro, pozneje pa je vedno bolj utrujen. To še posebej velja za ljudi, ki okrevajo po zlatenici ali infektivski mononukleozii, in zato mnoge popoldne močno

daje zaspanost. Bolniki s sindromom kronične utrujenosti so utrujeni ves čas. Kot smo že povedali, se utrujenost zaradi blage slabokrvnosti navadno pokaže šele pri naprežanju, zato pravimo, da je slednje dober barometer slabokrvnosti.

Kaj lahko razkrijejo glavoboli

Še veliko drugih primerov je, ko vadba razkrije bolezen, pravita avtorja Eichner in Warren Scott v letošnji marčevski številki strokovne revije *The Physician and Sportsmedicine*. Avtorja opozarjata na dejstvo, da mnoge športnike glava boli med treningi in nastopi ali po njih. Kaj taki glavoboli razkrivajo o zdravstvenem stanju športnika?

V nekaterih primerih so glavoboli cervikogeni (posledica artritisa v vratnem delu hrbtenice). Glava boli tudi, če se naprezate na večji nadmorski višini, mnogi glavoboli pa so popolnoma nenevarni in jim ne poznamo vzroka; seveda pa je zoprna utripajoča bolečina v glavi. Imenujemo jih *benigni obremenitveni glavoboli*.

Eichner nas opozarja, da se o izvoru teh glavobolov znanstveniki še pripravljajo. Vsekakor niso nekaj novega, saj jih omenja že Hipokrat, ki je dejal "Človek bi moral prepoznati tiste, ki jih glava boli zaradi gimnastičnih vaj ali teka, lova ali kakega drugega neprimerne naprežanja." Nenevarne obremenitvene glavobole verjetno sprožijo ožilni dogodki: močno naprežanje pogosto zviša krvni tlak v možganih, razširi za bolečino občutljive venozne sinuse pri dnu možganov (ti sinusi so preprosto velike žile, v katerih se nabira kri, ki je že tekla skozi možgane, in jih pošljejo nazaj v srce). To širjenje navadno povzroči bolečino na dnu ali (kar je nenavadno) čisto na vrhu lobanje. Ko se človekova kondicija izboljšuje, je glavobolov vedno manj.

Benigne obremenitvene glavobole lahko ločimo od bolečin, ki jih povzročajo možganski tumorji, kajti prvi se navadno pojavljajo samo med naprežanjem, udarijo kot strela z jasnega in povzročajo zelo močno utripajočo bolečino. Bolečine v zvezi s tumorjem se seveda pojavljajo tudi, ko se človek ne napreža.

Malo športnikov se zaveda, da lahko z vadbo povezan glavobol opozarja na težave s srcem. V enem primeru, ki ga opisujeta Eichner in Scott je začela glava boleti 57-letnega moškega, in sicer kakih deset minut po treniškimi obremenitvi oz. spolni dejavnosti. Pregledala sta ga dva nevrologa, a nista ugotovila, da bi bilo z njim karkoli narobe.

Tretji nevrolog pa ga je napotil na obremenitveni preskus, ki je pokazal, da gre za ishemično srčno bolezen, tj. slab pretok krvi v srčni mišici. Pozneje se je pokazalo, da so bile tri od njegovih štirih koronarnih arterij močno zožene. Po operaciji se je spet vrnil k športu in spolni dejavnosti – brez glavobolov. Če ne bi imel hudih glavobolov, ki so se pojavljali samo po naprežanju, bi brezskrbno nadaljeval s svojim običajnim življenjskim slogom in

bi do preiskav in operacije morda prišel prepozno. Pouk tega primera je, naj ne bomo trdno prepričani, da glavoboli, ki jih povzročajo naprežanja, ne pomenijo nič. Včasih prav nič ne povedo o glavi, veliko pa lahko povedo o srcu.

Drugi primeri

Recimo, da ste po napornem treningu v urinu zasledili kri. Kaj povzroča, da se rdeča tekočina zlijeva v rumeno in kaj naj bi storili?

Eichner in Scott ugotavljata, da hematurija (kri v urinu) med tekači sploh ni redek pojav. Ko tečete, mehur v medenični kotanji poskakuje gor in dol, in ker je njegova zadnja stena dokaj ohlapna, lahko udarja ob dno mehurja, pri čemer draži njegovo notranjo oblogo in povzroča drobne krvavitve. V večini primerov je te krvi zelo malo, navadno jo odkrijejo samo z mikroskopsko preiskavo. Če v urinu vidite kri s prostim očesom ali če zdravnik večkrat zapored ugotovi mikroskopsko hematurijo, je mogoče, da je kri v urinu posledica kake bolezni in ne le mehanskih poškodb notranje obloge mehurja. Kri v urinu je lahko znamenje raka mehurja, zato se takoj prepričajte pri zdravniku specialistu, kaj je vzrok vaši težavi. Če rak mehurja odkrijete zgodaj, je zelo velika možnost, da boste ozdraveli.

Debelo črevo

Naša avtorja menita, da lahko vadba spregovori tudi o zdravju debelega črevesa. Če se debelo črevo sicer obnaša normalno, a vas pri močnem naprežanju pogosto napada driska, je mogoče, da imate giardiazozo ali amebiazozo, dve parazitski okužbi prebavnega trakta.

Malce bolj strašljivo je, če imate drisko samo med naprežanjem – to je lahko primer športnega kolitisa, ki ga včasih imenujejo tudi ishemični kolitis (vzdraženje debelega črevesa zaradi slabega krvnega pretoka v črevesu). Športni kolitis lahko nastane takole: med dolgotrajno naporno dejavnostjo se kri usmerja iz debelega črevesa tja, kjer so potrebe po njej največje – v delujoče mišice in kožo. Še slabše je, če je športnik dehidriran, zaradi česar je volumen krvi manjši kot običajno in je za debelo črevo na voljo še manj krvi. Pomanjkanje krvi poškoduje črevesne stene, včasih že kar resno. Pred nedavnim so morali eni vrhunski tekačici in dvema triatloncema (enemu moškemu in eni ženski) odstraniti dele debelega črevesa prav zaradi poškodb, ki so jih izzvali s treniranjem. Zato med dolgotrajnim naprežanjem ter pred in po njem čim več pijte.

Mož, ki se ni znojil

Če med treniranjem dobite napad, je to lahko znamenje epilepsije. Če pa do napada pride po omedlevici, pomislimo lahko celo na resno srčno bolezen. Napadi po dolgotrajnih obremenitvah lahko pomenijo, da je oseba padla v hipoglikemijo. Možno je tudi, da gre za benignen ali malignen možganski tumor.

Čeprav smo prej omenili, da nenavadna utrujenost med tekom lahko opozarja na slabokrvnost, lahko opominja tudi na vrsto drugih motenj. Zaskrbljujoča utrujenost je lahko posledica premalo dejavne ščitnice, kar je navadno zlahka mogoče pozdraviti. Ena od nenavadnih plati te bolezni je,



da utrujenost pogosto spremlja tudi vnetje kit in močno zvečana nevarnost poškodb zaradi pretirane rabe določenih tkiv, najbrž zato, ker utrujene mišice slabo varujejo obmisična tkiva.

Včasih vas mora med vadbo zaskrbeti, če se kaj ne zgodi. Naša avtorja govorita o možu, ki je med treningom v vročini opazil, da se ni znojil po levi strani obraza, po levi roki in levi polovici trupa. Ta mož je dejansko poklical dr. Eichnerja in ga vprašal za nasvet – zdravnik mu je dejal, naj se pogleda v ogledalo!

Ko je to storil, je prvič opazil, da ima levo očesno veko močno povešeno. Mož je bolehal za Hornerjevim sindromom, boleznijo, pri kateri ni znojenja po eni strani obraza, tilnika, roki in trupu. Poleg tega se očesna večka na isti strani obraza povese, pomanjša pa se tudi zenica.

Hornerjev sindrom je posledica poškodbe drobnega živca v zatilju, ki nadzira žleze znojnice, a se tudi vzpne navzgor in oživčuje oko. Ta živec je del simpatičnega živčnega sistema, ki v stresnih okoliščinah deluje po načelu "napadi ali zbeži." V takih razmerah pošlje signal žlezam znojnicam, naj začnejo izločati znoj, obenem pa razširi zenico in oko, očitno zato, da bi človek, ki se znajde v stiski, bolje videl.

Izkazalo se je, da je bil tekač, ki se je obrnil na dr. Eichnerja, tik preden se je nehal znojiti, pri kiropraktiki, ki mu je s posegom na vratu nehote poškodoval živec, ki sodeluje pri delu vek in znojenju. Čeprav so take poškodbe po kiropraktičnih posegih redke, se dogajajo (včasih slišimo o kapeh po kiropraktični manipulaciji vratu in glave). Tudi poškodbe pri dviganju uteži so lahko vzrok Hornerjevemu sindromu, a športnik morda niti ne ve, da je kaj narobe, dokler intenzivno ne vadi in ne opazi, da se znoji samo po eni strani telesa.

Diagnoza bolečine v prsnem košu

Skoraj vsi, ki se ukvarjajo s športom, kdaj čutijo bolečine v prsnem košu in se sprašujejo, ali morda ne pomenijo, da imajo bolno srce. V takem primeru je najbolje, da o stanju svoje mnenje izreče zdravnik. Kljub temu si lahko zapomnimo nekaj splošnih napotkov. Resnična bolečina srca se pojavi pri telesnem naprežanju ali duševnem stresu. Navadno jo bolnik čuti kot težko, pritiskajočo bolečino v prsnem košu pod prsnico. Bolečina je navadno topa, ne ostra, in lahko seva v vrat, čeljust, želodec ali hrbet – ali celo navzdol po eni od rok (največkrat na notranji strani leve).

Bolečina v prsnem košu, ki je posledica slabe prebave, se pojavi, ko mirujemo, po jedi, ali ko ležemo. Pogosto jo spremlja kiselkast okus v ustih, olajšamo pa se lahko z riganjem, ali če vzamemo antacid. Bolečina v predelu prsnega koša, katere vzrok je pretegnitev ali poškodba mišice, se navadno oglašča, ko premikamo roko, ramo ali zgornji del prsnega koša. Največkrat je poškodovano mesto občutljivo na dotik, mišice pa so na mestu, kjer je bolečina najhujša, zakrčene. Bolečina, katere izvor so pljučne bolezni, se oglašča kot zbadanje med globokim vdihovanjem ali kašljanjem. Če jo povzroča pljučnica, jo navadno spremlja visoka vročina. Pri kašljanju na plan prihaja sluz.

Ne pozabite, da vadba sicer lahko prepreči vrsto bolezni, ne predstavlja pa popolne zaščite pred

njimi. Zato ne smemo zatiskati oči pred bolezenskimi znamenji, ki se pojavijo, ko treniramo ali tekujemo. Še več, počutje med treniranjem je lahko zanesljiv vodnik k oznaki določene bolezni. To je zelo pozitiven vidik vadbe. Če se težave razkrijejo zgodaj, še preden bi jih odkrili po običajni poti, so možnosti, da človek ozdravi po resni bolezni, zelo velike.

Kmalu po tistem, ko sta Eichner in Scott objavila svoj članek, je prvemu telefoniral možki, ki je med treniranjem doživel napad podoben kapi. Ta z naprežanjem povezani napad je privedel do diagnoze in uspešnega zdravljenja sicer pritajenega možganskega tumorja. Zatorej uživajte zdravstvene prednosti treniranja, a ne prezrite, kaj vam naprežanje pove o trenutnem počutju.

Owen Anderson

PODOBA ŠPRINTERJA

Mark Richardson je v teku na 400 m premagal Michaela Johnsona

Ko sem se spomladi pogovarjal z Markom Richardsonom, sem ga vprašal, če je mogoče premagati Michaela Johnsona. Malo se je obotavljal, potem pa dejal: "Zdaj še ne. Trenutno je nedotakljiv, toda v prihodnje je vsekakor cilj, za katerega je vredno delati." Kdo bi si tedaj mislil, da bo samo nekaj tednov pozneje "nedotakljivega" res prvič premagal (čeprav je naslednji tek z njim izgubil)?

Richardson je bil član britanske štafete 4 x 400 m, ki je na lanskem SP v Atenah in na predlanskih OI osvojila srebrni medalji. Na SP je bil v finalu teka na 400 m četrti; pri tem je premagal novega britanskega rekorderja Iwana Thomasa. Zdaj, ko ima en Johnsonov skalp, bi ga na OI v Sydneyju res lahko izzval že v boju za naslov olimpijskega prvaka.

Richardsona sem povprašal po njegovem treningu, kako se pripravlja na nastope, kaj je in katere prehranske dodatke in vitamine jemlje, in si ogledal enega od njegovih treningov. Povedal mi je naslednje:

Treniranje

Ima tri trenerje, od katerih vsak odgovarja za svoje področje. Podobno svoj trening razdelijo po predalih mnogi vrhunski ameriški atleti. Dejal je: "Od vsakega trenerja poskušam dobiti najboljše, kar ima. Mislim, da bodo tako počeli atleti tudi v prihodnje." Tony Lester mu načrtuje trening hitrosti, Mike Whittingham večino treninga na stezi, medtem ko Martin Watkins skrbi za uteži in krožni trening. Odkril ga je Watkins, ki ostaja njegov glavni svetovalec. "On skrbi za nastope in usklajuje treninge," pravi Richardson. "Če imam občutek, da gre kaj narobe, se obrnem nanj. To mi daje trdnost."

Družabniki na treningu

"Okolje, v katerem treniraš, in ljudje, s katerimi delaš, sta najpomembnejša dejavnika. Konec leta 1996 se je pridružil Rogerju Blacku (ki je bil več kot desetletje najboljši britanski tekač na 400 m)

in tekaču na 400 m z ovirami Jonu Ridgeonu ter se pripravljaj na osvojitve ene od posamičnih medalj na SP. "Ko treniraš s temi fanti, vsakič, ko stopiš na stezo, segaš na zgornjo mejo svojih sposobnosti. Če te na treningu preveč ne prevzame tekmovalnost, se giblješ v naravnost idealnem treniškem okolju. Če treniraš sam, se sukaš v območju udobja in se v resnici ne naprezaš, kot bi se moral. Na srečo se zelo dobro razumemo. Dobro se imamo, ko treniramo in tudi, ko se zabavamo."

Trening na stezi

To, kar sem si ogledal, se je dogajalo v predtekmovalni sezoni, ko so v treningu poudarjali moč in hitrostno vzdržljivost. Takoj je bilo očitno, da Richardson trenira daleč onkraj "območja udobja." V rekreacijskem središču Guilford Spectrum Leisure Centre sem ga videl, kako je delal teke na razdalji 200 m. Marčevsko nebo je bilo sivo, vreme vlažno in mrzlo. Richardson in Ridgeon sta naredila 2 x 3 x 200 m s 3-minutnimi počitki med teki. Med serijama sta imela 20 minut počitka.

"Dobro, dajmo, zajadrajmo," vpije Whittingham, ko Richardson in Ridgeon tečeta drugih 200 m. Ciljni časi so med 22 in 24 sekundami – toliko bi bil dober dosežek za klubskega tekača, če bi naredil en sam tek, kaj šele šest. Whittingham je ves čas zelo pozoren. Nekoč je bil sam mednarodno veljavni tekač na 400 m in ve, skozi kakšen pekel gresta njegova varovanca. Kmalu mu je jasno, da Richardson ni stoočstotno pripravljen.

Po tretjem teku nekoliko zaostaja. Medtem ko Ridgeon odločno hodi nazaj na štart teka, se Richardson obotavlja, opira na stegna in lovi sapo. Whittingham ga vpraša, ali dobro spi. Ali jemlje vitamine in druge dodatke? Richardson prizna, da se počuti povoženega, a se odloči, da bo trening nadaljeval.

V naslednjem teku ga Ridgeon precej prehitil. Richardsonov odločen in silovit pokončen tek se pred ciljno črto spremeni v tekanje in v naslednjih 20 minutah je ujetnik mlečne kisline. Govori zelo težko in leži na stezi ter lovi sapo. Celotni elitni atleti imajo slabe dneve.

O prehrani...

"Jon in Roger se držita takoimenovane conske prehrane, ki je silno priljubljena v ZDA. To je močna beljakovinska prehrana, ki se je bom kmalu lotil tudi jaz. Sicer pa jemljem vitaminske dodatke, aminokisliline in vitamin C. Mislim, da to moramo početi. Svoja telesa resnično bičamo in jih moramo vzdrževati drugače kot navadni ljudje.

Urednikova opomba: sporno consko prehrano (Zone diet), ki jo je sestavil Barry Sears, številni strokovnjaki zavračajo, zato je zanimivo, da jo cenijo tako elitni atleti.

O kreatinu...

V nasprotju z večino športnikov, ki se ukvarjajo z eksplozivnimi disciplinami, Richardson ne verjame kreatinskim dodatkom. Ko se je nekoč "napolnil" z njimi in delal serijo sprintov, so mu bolj škodili kot koristili. "Doživljal sem popolno agonijo, vse moje kite in vezi so se silovito vnele. Mišice so mi otrdele in se zakrčile. Tako sem jih nehal jemati." Priznal je, da je kreatin jemal samo zato, ker ga jemljejo tudi vsi drugi.

Fizioterapija...

Enako kot sotekači in trenerji je tudi maser Mark Zambarda pomemben člen na poti k vrhunskim dosežkom. Ze dolga leta dela z vrhunskimi športniki. Tudi Black in Ridgeon prisegata nanj. "Neverjeten. Nikoli še nisem srečal nikogar, ki bi mu segel do kolen. V svojem poklicu je svetlobna leta pred drugimi," pravi Richardson. Zambarda je več kot le maser, je nekakšen vadbeni guru, ki je sposoben izvirno razpravljati o raznih vidikih treniranja.

O psihološki pripravi na nastop...

Richardson ne uporablja avtogenega treninga, čeprav meni, da so duševne moči človeka neizčrpne. "Tik pred nastopom sem seveda živčen, kar je dobro, ker po krvi požene adrenalin. Vse skupaj je igra vere v svoje sposobnosti in samozaupanja. Če se zavedaš, da si za nastop dobro pripravljen, se počutiš dobro in tudi nastopiš dobro." Duha mu je okrepila poškodba, zaradi katere je bil dve leti zunaj športa. "Po taki izkušnji se vsakič, ko imaš priložnost tekmovati, presneto potrudiš, kajti v tem športu nikoli ne veš, kdaj je zadnjič."

... in na trening

"Ko greš na trening nedvomno razmišljaš o tem, kaj te čaka. Zavedaš se, da bo boleče. Na to se moraš psihično pripraviti. Od marca do začetka tekmovalne sezone je čas, ko res lahko vplivaš na stvari. Zato je nujno, da treniraš v podnebni razmerah, ki ti omogočajo vrhunsko treniranje." V času tega pogovora so se Richardson in njegovi sotekači pripravljali za odhod na trimesečni trening v Kalifornijo. "Če bi morali trenirati v okviru možnosti, ki so nam dane v našem podnebnju, ne bi mogli početi enakih stvari kot Američani."

O pliometriji in utežeh

Treniranje z utežmi in krožni trening sta glavni podpori Richardsonovega treninga. Pliometričnih vaj (poskokov, mnogoskokov in skokov) ne dela, ker je za tovrstne obremenitve zelo občutljiv. Kljub temu pa dela vrsto sprinterskih vaj, s katerimi vadi eksplozivno moč, ena od njih je vlečenje avtomobilske pnevmatike. Kar zadeva uteži, pravi: "Uteži dvigam tako kot večina britanskih sprinterjev." Teže so različne in odvisne od ciklusa treniranja – v času najinega pogovora je najbolj poudarjal razvijanje eksplozivne moči.

Krožni trening je zelo pomembna prvina njegove priprave. Dela različne vaje, vmesni počitki pa so vedno zelo kratki. Vaje so: sklece, počepi, skoki iz opore čepno z rokami v zanoženje, nazaj v oporo čepno in odziv navzgor, itd. V enem krogu morata vaje skupaj delati dva atleta – ko prvi konča svojo serijo, jo naredi drugi. Taka ureditev priliva ogenj na njuno tekmovalnost: vsekakor vsak poskuša, da bi drugi čim bolj trpel.

Richardsonov tedenski mikrociklus

Sredi zime v pripravljalni dobi so njegovi tedni videti takole:

Ponedeljek: Uteži: 6x5x90 kg (nalaganje bremena na prsi/lanski osebni rekord 122,5 kg); 5x5x130 kg (počep); 8x90, 6x95, 4x100, 2x105, 1x110 kg (bench press/lanski osebni rekord 125 kg).

Torek: Steza: 5x300m v 39 sekundah, 5 min. počitka.

Sreda: Uteži. Težja bremena in manj ponavljani kot v ponedeljek.

Četrtek dopoldne: teki navkreber – 5 x 60 sekund po stezi v gozdu.

Četrtek popoldne: krožni trening s sklecami, skoki iz počepa, vajami za trebušne mišice, skoki iz opore čepno, kot je opisano zgoraj; 5 krogov s sotekačem, vsako vajo ponovi 50-krat.

Petek: Počitek.

Sobota: Tehnika šprinta, tekaške vaje in 9x40 m vlečenje pnevmatike.

Nedelja: Aerobni trening: 6 x 600 m po travi.

John Shepherd

NAJNOVEJŠE ZNANJE

Kako trening za gibljivost koristi dosežkom

Različne vrste treninga za gibljivost danes redno uporabljajo tako rekoč vsi trenerji, športniki in fizioterapevti. V vsakem treningu ali pri vsakem fizioterapevtskem zdravljenju naletimo na tako ali drugačno raztezanje sklepov oz. mišic. Kljub temu drži, da v znanstvenem smislu trening gibljivosti še najmanj razumemo. V tem članku si bomo ogledali najnovejše izsledke in priporočila, zakaj in kako je treba razvijati gibljivost.

Kaj je gibljivost?

Gibljivost opišemo kot statični maksimalni *razpon gibanja* (RG). Največja omejitev statičnemu razponu gibanja je zgradba samega sklepa. Zato je tudi po neštetih vajah za izboljšanje gibljivosti meja, do koder se lahko sklep raztegne. Poleg tega je zgradba sklepov od človeka do človeka različna. To moramo upoštevati, ko ocenjujemo merila gibljivosti pri posameznih športnikih. Večina razlik v statičnem RG je posledica elastičnih lastnosti mišic in kit, ki se pripenjajo prek sklepov. Toge mišice in kite zmanjšujejo RG, medtem ko bolj popustljive mišice in kite RG povečujejo. Po vajah za raztezanje se spremenijo omenjene elastične lastnosti mišic in kit. Ko mišico nekaj časa statično raztezamo, se pasivna napetost v mišici zmanjša, to pomeni, da se mišica nekoliko "vda". Ta pojav imenujemo "viskoelastični raztegni sprostitveni odziv". Pasivno napetost opišemo kot količino zunanje sile, ki je potrebna, da se podaljša ohlapna mišica. Čim manj zunanje sile je za to potrebno, tem voljnija je mišica. Ta povečana ohlapnost se ohranja do 90 minut po raztezanju (*Moller in sodel., 1985*). Dolgoročno lahko pričakujemo, da z rednim statičnim raztezanjem za stalno povečamo statični RG, ki je povezan z zmanjšanjem pasivne napetosti. To je s poskusom pokazal Toft s sodel. (1989), ki je po treh tednih rednega raztezanja mečnih mišic ugotovil 36-odstotno zmanjšanje pasivne napetosti mišic upogibalk stopala. Zvezo med statičnim RG in pasivno napetostjo je potrdil še McHugh s sodel. (1998). Raziskovalci so pokazali, da je razpon giba pri maksimalnem statičnem upogibu kolka v obratnem sorazmerju s pasivno napetostjo mišic upogibalk kolena na sredini razpona upogiba v kolku. To pomeni, da se lahkota, s katero lahko mišico raztegemo skozi sredino

razpona gibanja, poveča, če lahko izboljšamo maksimalni statični RG. Zamisel, da povečan statični razpon giba pomeni bolj voljne mehanske elastične lastnosti mišice, potrjuje domnevo, da statično raztezanje koristi športnim rezultatom.

Gibljivost in dosežki

Raziskovanje o učinkih gibljivosti pri gibih, ki potekajo kot raztegnitev in krajšanje (pliometrija), je odkrilo, da je napredek v gibljivosti povezan z razvijanjem sile pri takih gibih. Nasprotno pa so raziskave o teku prišle do spoznanj, da gibljivost na rezultate skorajda ne vpliva, kar je nenavadno, saj tek sodi med tovrstna gibanja. DeVries je leta 1963 pokazal, da raztezanje sicer poveča statični RG pri sprinterjih, ni pa vplivalo niti na hitrost niti na porabo energije med 100-metrskim šprintom. Še več, pokazalo se je, da bolj toge mišice nog tekače na daljše proge naredijo bolj gospodarne kar zadeva porabo kisika pri submaksimalnih hitrostih.

Razlog za te nasprotujoče si ugotovitve je najbrž v zvezi z načelom specifičnosti, ki velja za ves športni trening. Raziskave o šprintu in teku so primerjale statični RG z dosežki, medtem ko je raziskava o gibih pliometričnega tipa primerjala aktivno togost (v literaturi se uporablja kar izvorni angleški izraz *stiffness*) in rezultate. Zadrževanje maksimalnega statičnega raztega in zmanjšanje pasivne napetosti je popolnoma različno mehanično dejanje kot tisto, ki se dogaja v dejanskih športih, kjer se sklepi gibljejo hitro in se mišice krčijo, medtem ko spreminjajo dolžino. Tako statični RG v povezavi z dejanskim športnim rezultatom morda ne more biti primerna meritev gibljivosti. Po drugi strani pa je aktivna togost merilo sile, ki je nujna, da se raztegne prej pokrčena mišica, in je zato za šport bolj specifična mera. Zdi se logično, da lahkota, s katero pokrčena mišica lahko spreminja dolžino, vpliva na izvedbo pliometričnega gibanja, zato je aktivna togost bolj primeren parameter za merjenje gibljivosti v zvezi s športnim dosežkom.

Podobno je Iašvili (1983) ugotovil, da je športni dosežek veliko tesneje povezan z aktivnim RG kot pasivnim RG. V tem primeru je aktivni RG definiran kot razpon giba, ki ga športnik lahko doseže sam, kar je navadno nekoliko manj kot pasivni razpon giba; slednji je maksimalni statični razpon giba, do katerega pridemo z zunanjo pomočjo ali s pomočjo sile težnosti. Primer aktivnega razpona giba je višina, do katere bi lahko športnik ali športnica, uporabljajoča mišice upogibalke kolka, pred seboj dvignila nogo, medtem ko bi bil pasivni razpon tega giba maksimalna višina, do katere bi jima nogo dvignil nekdo drug. Športniki pa morajo gibanje proizvajati sami, iz česar sledi, da bi morali za izboljšanje rezultatov razvijati aktivni razpon gibov in ne pasivnega. Sprinter mora imeti dovolj RG v predelu upogibalk kolkov in zadajšnjih stegenskih mišic, da stoje na prstih noge brez posebnih težav popolnoma dvigne koleno in iztegne kolk. Le tako lahko do kraja izkoristi dolžino koraka in teče tehnično popolnoma pravilno. Najbrž nadaljnji pasivni

Telekom Slovenije
Nacionalni operater telekomunikacij

statični razpon giba ne pomeni nobene dodatne prednosti, še posebej zato, ker so kotne hitrosti v sklepih med šprintom zelo visoke.

Kako izboljšati aktivni razpon giba

Raziskave nakazujejo, da je za napredovanje v dosežkih treba zmanjšati aktivno togost (*stiffness*) in izboljšati aktivni razpon giba. To je bolj specifično dejanje kot statično raztezanje, s katerim zmanjšamo pasivno napetost, kajti šport je sestavljen iz gibanja in mišičnih krčenj. Žal nisem odkril raziskav, ki bi opisovale način treniranja za zmanjšanje aktivne togosti, lahko pa predpostavljamo, da so podobni kot načini za izboljšanje aktivnega razpona giba. Alter (1996) meni, da lahko aktivni RG izboljšamo s kakršnimkoli aktivnim gibanjem skozi razpoložljivi aktivni razpon gibanja. Tako naj bi aktivni RG izboljševalo tudi dviganje uteži (Tumanjan in Džanja, 1984). Tudi balistično raztezanje pomaga izboljšati aktivni RG; trenerji ga priporočajo zato, ker imajo balistični gibi to prednost, da jih izvajamo s hitrostjo, ki je specifična za šport. Toda balistično raztezanje je treba izvajati zelo previdno, ker lahko povzroči poškodbe mišic in kit. Začeti je treba počasi in skozi majhen razpon giba, šele proti koncu povečamo hitrost in razpon giba do tekmovalne.

Zdi se, da tudi trening gibljivosti uboga isto načelo specifičnosti kot trening vzdržljivosti, moči in hitrosti. Če torej hočemo izboljšati sposobnost za dejavno gibanje v polnem razponu giba, moramo delati aktivne in balistične vaje in se ne raztezati statično. Tako gledanje utemeljuje vaje, ki jih med ogrevanjem počnejo tekači in plavalci (in seveda mnogi drugi športniki). To so kroženja v ramenih, suvanje s petami proti zadnjici in tek s visokim dviganjem kolen (skipping). Te vaje sklepe dejavno popeljejo skozi njihov razpoložljivi razpon in jih skupaj z mišicami naredijo bolj voljne za delo, ki sledi. Moderno treniranje priznava rabo dinamičnih aktivnih vaj za gibljivost kot bistveno pomembno sestavino ogrevanja in je prepričano, da tovrstne vaje bolj koristijo športnemu dosežku in so manj nevarne glede poškodb kot statično pasivno raztezanje. Žal pa so redke znanstvene raziskave, ki bi to potrjevale. Glede na to, da so te vaje bolj specifične kot statično raztezanje, jih vendarle močno priporočam, saj sem se izkustveno prepričal, da športnikom zelo koristijo.

Oglejmo si naslednji primer. Da bi si ogrel golen brez kakršnegakoli teka, najprej 20 m prehodim po prstih s stegnjenimi nogami in si tako ogrejem mišice meč. Nato enako razdaljo s stegnjenimi nogami prehodim po petah in si ogrejem upogibalke stopal. Nato z vsako nogo 20x pokrčim in iztegnem gleženj. To počnem tako, da eno nogo držim v zraku in se gleženj prosto giblje. Najprej prste močno pritegnem h goleni, potem jih popolnoma usmerim navzdol proti tlom. V začetku je gibanje počasno, nato vedno hitrejšo in skozi poln razpon giba. Ker noga ni v opori, je to vaja odprte kinetične verige.

Naslednja vaja je hoja s poudarjenim iztegovanjem in upogibanjem gležnja, pri čemer ob dotiku pet s tlemi vlečemo prste gor, vzpon na prste pa je silovit. Enako počnem v skippingu, pri čemer se mora gleženj gibati v polnem razponu s hitrostjo, ki je

specifična za moj šport. Enako se ravnamo v odnosu do kolen, kolkov in ramen, pri čemer vsak sklep ogrejemo tako, da se gibljemo skozi polni razpon giba, najprej počasi, nato hitro – uporabljajoč tako vaje sklenjene kot odprte kinetične verige, ki so specifične za posamične športe. Če te vaje delate redno, se ne boste le dobro ogreli, ampak tudi izboljšali aktiven razpon giba in za šport specifično gibljivost.

Poškodbe in gibljivost

Uveljavljeno splošno pravilo je, da nezadosten razpon gibov ali togost (*stiffness*) zvečuje nevarnost mišičnih poškodb. Športniki različnih športov so različno gibljivi, in zato tudi ni treba, da bi bili vsi enako gibljivi, da bi se zaščitili pred poškodbami. Gleim in McHugh (1997) sta pregledala različne raziskave, ki so iskale zvezo med raztezanjem mišic in sklepov in pojavljanjem poškodb. Raziskave v nogometu potrjujejo prepričanje, da se igralci lahko poškodbam izognjejo, če so dovolj gibljivi. Tisti, ki se redno raztezajo, v povprečju manj trpijo zaradi poškodb, in bolj zakrčeni si večkrat poškodujejo vezi v dimljah. Neka raziskava je ugotovila tesno zvezo med zakrčenostjo in bolečinami v kolnih.

Več kot očitna je zveza med zakrčenostjo mišic in ogroženostjo z mišičnimi poškodbami. Zanimivo pa je, da študije s tekači na dolge proge niso prišle do podobnih sklepov. Znamenita raziskava Jacoba in Bersona (1986) je prišla do presenetljive ugotovitve, da so se tisti, ki so se raztezali pred tekom, poškodovali pogosteje kot tisti, ki se sploh niso. Tudi druge tekaške raziskave niso ugotovljale nobenih zvez med gibljivostjo ali raztezanjem in poškodbami. Vendar je ena, ki je obravnavala šprinterje, ugotovila, da je za 4 stopinje manjši kot pri upogibu kolka povezan s pogostejšim pojavljanjem poškodb upogibalk kolka. Razlog za te očitno nasprotujoče si ugotovitve je zelo različna narava teh dveh športov. Pri vzdržljivostnem teku ostajajo sklepi v gležnju, kolenu in kolku v celotni fazi koraka nekako na sredini maksimalnega razpona giba in zato maksimalni statični razpon giba ne igra pomembne vloge. Šprint in igranje nogometa pa zahtevata veliko večje razpone gibanja v teh sklepih in sta zato bolj odvisna od dobre gibljivosti. Poznamo seveda tudi druge trdne zveze med gibljivostjo in poškodbami. Tako je npr. razpon giba v gležnju v obratnem sorazmerju s pronacijo zadnjega dela stopala (zvrčanjem pete navznot) in kroženjem golenice v smeri navznot. Drugače povedano, zakrčene mišice meč so v zvezi z vrčanjem pete in rotiranjem goleni navznot. Če sta ti dve nepravilnosti večji, se pojavijo poškodbe stopal, goleni in kolen. Če so slabo gibljive mišice upogibalke kolkov, se medenica nagne naprej in navzdol. To poveča ledveno lordozo, tj. konkavno upognjenost hrbtenice v križu. Posledica so zakrčene ledvene mišice in nevarnost poškodb je tu. Podobno lahko zakrčene prsne mišice povzročijo kifozo, tj. okrogel hrbet. Med metanjem in gibanjem ramen lahko nagnjenost ramen naprej poveča nevarnost poškodb. Tudi pri mlajših adolescentih je vzročna zveza med gibljivostjo in poškodbami. Med hitro rastjo v puberteti kite in mišice zelo otrdijo; razlog je v tem, da zaostajajo

za rastjo kosti. Iz tega izvirajoča slaba gibljivost je lahko vir številnih poškodb, še posebej vnetja kit, npr. Osgood Schlatterjeve bolezni. Zato je za mlade športnike redno raztezanje še posebej pomembno. Zavedati se moramo, da šteje predvsem biološka starost, zato morajo otroci v istem moštvu v različnih obdobjih razvoja gibljivosti posvečati različno veliko pozornost.

Vendar ne pretiravajte!

Splošno pravilo v zvezi s preprečevanjem poškodb je, da poskrbimo za normalen razpon gibov v vseh sklepih in da je telesna drža pravilna. Gibljivost zadajšnjih stegenskih mišic bi morala omogočati 90-stopinjski upogib stegnjene noge. Večjo gibljivost smemo razvijati samo, če je analiza športnega giba pokazala, da je za uspešno ukvarjanje z določenim športom res nujna. Očiten primer je gimnastika, kjer morajo tekmovalci izvajati gibe skozi skrajne razpone v sklepih. Nogometaš, ki bi postal tako gibljiv kot telovadec, bi se ogrožal s poškodbami, kajti hipergibljivi sklepi postanejo nestabilni. To se je pokazalo pri igralcih ameriškega nogometa; tisti, ki so pretirano raztezali zadajšnje stegenske mišice, so si pogosteje poškodovali prednjo križno vez v kolenu. Ohlapne upogibalke kolen slednjemu pač dovolijo, da se preveč iztegne.

Če se torej z gibljivostjo varujemo pred poškodbami, moramo skrbeti, da jo razvijamo zmerno oz. samo toliko, kolikor jo specifični šport zahteva. Za posebne gibe, ki zahtevajo dodaten razpon gibanja, pa je treba poskrbeti posebej. To pomeni, da so lahko mišice upogibalke vzdržljivostnega tekača manj gibljive kot mišice šprinterja, medtem ko šprinter najbrž ne potrebuje tolikšne gibljivosti v dimljah kot igralec tenisa, ki se mora skozi velike razpone gibati tudi vstran. Skrajne razpone gibanja bi smeli vaditi samo, če je to nujno. Prevelika gibljivost v sklepih namreč vodi k poškodbam sklepov, tako kot premajhna vodi k poškodbam mišic.

Kakšno naj bo raztezanje?

Terapevt in trener morata poznati normalni razpon giba za vsak sklep oz. mišično skupino in poskrbeti, da športnik tem merilom zadosti in tako stanje ohranja. Christopher Norris v knjigi (*Gibljivost: načela in praksa*, Black, London 1998) podrobno opisuje, kako oceniti položaj in gibljivost vseh najpomembnejših mišic. Če morajo biti zaradi specifičnih zahtev športa oz. športne discipline posamezne mišične skupine bolj gibljive kot je normalno, je treba za to poskrbeti. Za napredovanje v gibljivosti stroka priporoča statično raztezanje, pri katerem moramo določen sklep oz. mišico brez prekinitve raztezati najmanj 20 sekund, včasih tudi do 60 sekund. Raztezati se je treba redno, najbolje dvakrat na dan. Raztegi ne smejo povzročati bolečine in prisiliti mišice, da se trese. Raztegnemo se do občutka srednje napetosti in ta položaj ohranimo. Če se napetost zrahlja, sklep oz. mišico raztegnemo še malo dlje in ohranimo novi položaj. Tako je mogoče zgledno napredovati.

Enak učinek dosežemo, če se raztezamo s pomočjo družabnika oz. če uporabljamo način, ki ga učeno imenujemo proprioceptična živčnomišična facilitacija. Pri tem na raztegnjeno mišico delujemo z

izometrično kontrakcijo, tj. napenjamo mišico, ne da bi se spreminjala njena dolžina. Mišica je po taki obremenitvi še bolj voljna kot sicer in zato lahko še bolj povečamo razpon giba. Postopek pa je tak, da eden od para vadečih drugemu mišico raztegne do začetka končne postaje in ga drži v tem položaju. Po približno 20 sekundah vadeči z močnim 10-sekundnim izometričnim krčenjem mišic deluje zoper položaj, v katerem ga drži družabnik. Nato se sprost, izdiha in raztegnjeno mišico sprost, da družabniku omogoči, da ga raztegne še v nekoliko bolj skrajni položaj. Nekaj raziskav je ugotovilo, da je tak način raztezanja zelo uspešen, najnovejša, objavljena v *European Journal of Applied Physiology*, 1998: 89–97) pa je o takih rezultatih podvomila. Raziskovalci so ugotovili, da je sprostitveni odziv takoj po izometrični kontrakciji trajal le kratek čas in da ta način ne predstavlja trajne prednosti pred drugimi.

Uredite mehaniko gibanja

Neglede na to, ali vadite gibljivost tako ali drugače, je daleč najpomembnejše, da delate vajo, ki je mehanično pravilna. Namen statičnih raztegov je izboljšati ali ohraniti RG določene mišice, mehanika vaje pa mora zagotavljati, da se ta mišica razteza učinkovito.

Priljubljen, a staromodni način raztezanja zadajšnjih stegenskih mišic je dotikanje prstov na nogah z rokami (v kolenu morajo biti noge iztegnjene). Toda ta položaj zahteva upogibanje v križu, kar spremeni položaj medenice, in zato ta vaja slabše razteguje zadajšnje stegenske mišice. Vaja je mehanično pravilna, če eno nogo postavimo nekoliko predse, se iz kolkov nagnemo naprej in hrbet držimo izbočen. Z rokami, oprtimi na zadnjo nogo, začutite, kako se raztegnejo mišice prednje noge. Ta položaj poskrbi, da se hrbet ne upogne in da ostane medenica nagnjena naprej, tako da se upogibalke kolen optimalno podaljšajo. Sami lahko preskusite oba položaja in začutili boste, kako se pri drugi vaji stegno zadaj močno raztegne. Če boste hrbet držali močno izbočen, se vam niti ne bo treba kdove kako močno nagniti naprej.

Pri vsaki statični raztezni vaji morate zagotoviti, da zeleno mišico učinkovito raztegnete in da vas pri tem ne ovirajo druge strukture. Z mehanično pravilnim raztezanjem bi morali zagotoviti, da je športnik pri vaji stabilen in da pri tem po nepotrebem ne obremenjuje sklepov. Priljubljena vaja na tleh, s katero posnemamo tekača nad oviro, obremenjuje medialne kolenske vezi, in je zato ne priporočajo več. Tudi pri zgoraj opisanem raztezanju zadajšnjih stegenskih mišic se moramo nujno opirati na zadnjo nogo – tako zaščitimo križ. Nagibanje naprej iz stoječega položaja brez opore močno obremenjuje križ (glej Norris, 1998 in Alter, 1996, Za varno in učinkovito raztezanje vseh mišičnih skupin).

Končna resnica?

Preden bomo poznali dokončne odgovore na vprašanja o načinih raztezanja mišic in sklepov, bo treba preučiti še marsikaj. Vendar si moramo priznati, da bo treba ponovno pregledati določene tehnike raztezanja in se vprašati, čemu nam služijo. Statično raztezanje je običajni del večine športne-

ga ogrevanja, in vendar raziskovanje ter logika nakazujeta, da se pred vadbo ali nastopom z njim ni mogoče zaščititi pred poškodbami ali izboljšati delovanja mišic. Bolj primerne so aktivne vaje za gibljivost, pri katerih mišica dinamično potuje skozi poln razpon giba, najprej počasi potem pa vedno hitreje, dokler tega ne počnemo s tekmovalno hitrostjo. Take vaje so dobre kot del ogrevanja pred vadbo in kot sredstvo, s katerim hočemo posebej razvijati aktivni razpon giba.

Vloga statičnih vaj za gibljivost je drugačna od aktivnih vaj. Namesto da bi bile del ogrevanja, z njimi razvijamo pravilen maksimalen statični razpon giba, ki je nujen, da se zavarujemo pred mišičnimi poškodbami. Statično raztezanje sodi v čas po treningu, ko so mišice temeljito ogrete ali pa v posebni enoti vadbe, na katero se posebej pripravimo z ogrevanjem. Tako raztezanje mora biti učinkovito, varno in mehanično stabilno. Kdor je podpoprečno gibljiv, si lahko pomaga o opisano *proprioceptično živčnomišično facilitacijo*, za katero strokovnjaki menijo, da je hitrejši način od klasičnih.

Morda se kdo ne bo strinjal z mojimi pogledi o vlogi različnih načinov raztezanja. Rad bi opozoril, da morate vedno upoštevati načelo specifičnosti treninga in ga, tako kot npr. pri razvijanju moči, uporabiti tudi pri razvijanju gibljivosti. Tako najbrž nikomur ne bi padlo na pamet, da bi moč razvijal samo z izometričnimi krčenji mišic. Trenerji poskušajo iznajti vaje, ki so, kar zadeva hitrost in mehaniko gibanja, čimbolj specifične za posamezno športno disciplino. Zakaj torej toliko ljudi razvija gibljivost samo s statičnimi razteznimi vajami z maksimalnim razponom giba, ko pa njihov šport zahteva aktivno gibanje skozi različne razpone gibov?

Raphael Brandon

RAZISKAVE PIJAČ

Kokakola kot športni napitek?

Zdi se, da je kokakola vrhunskim športnikom zelo všeč, ne le kot pijača, s katero poplaknejo obrok hrane, temveč kot športni napitek, s katerim dobijo malo ognja na zadnjih kilometrih dolgotrajne vzdržljivostne preizkušnje.

Kokakola kot športni napitek? Zdi se res nenavadno, toda vedno več športnikov kokakolo uporablja kot gorivo – in sporočajo športnemu svetu, da deluje dobro. Raziskovalci z Avstralskega inštituta za šport so anketirali 11 od 19 moških kolesarskih moštev na poklicnem prvenstvu ZDA leta 1997. Ugotovili so, da so vsi člani šestih od teh 11 moštev med tekmo pili kokakolo. V štirih drugih moštvih sta kokakolo srkali približno dve tretjini vseh kolesarjev. Pili je niso samo člani enega moštva. Navadno so jo uživali v zadnji polovici nastopov, ki so trajali od dveh do šestih ur; v glavnem so jo vsi pili brez mehurčkov, torej so jo prej močno pretresli. Ta članek je bil decembra lani objavljen v športno-strokovni reviji *Sportscience News*.

Zakaj je kokakola tako priljubljena? Na prvi pogled se zdi dokaj neverjetna kandidatka za športni napitek. Vsebuje okrog 11 odstotkov ogljikovih

hidratov, kar je za športni napitek malo preveč; prehranski strokovnjaki priporočajo koncentracije med 5 in 9 odstotki. Kar je več, zavira praznjenje vsebine iz želodca v črevesje. Če je v črevesju veliko ogljikovih hidratov, se lahko celo zgodi, da iz krvi posrka vodo in tako tkiva in kri osiromaši za dragoceno tekočino. Poleg tega kokakola skorajda ne vsebuje elektrolitov, ogljikov dioksid v njej pa povečuje možnost želodčnih motenj. Njena kislota in umetna barvila bi morala resnega športnika odgnati.

Ko je kokakola leta 1886 v Atlanti zagledala luč sveta, temnega zvarka niso naredili kot športno pijačo, ampak kot tonik zoper večino običajnih zdravstvenih težav, vsebovala pa je dve sestavini, ki že dolgo spremljata človeški rod – kokain in kofein. Kokain je seveda prihajal od listov koke, kofein pa od ekstrakta orehov *kola*. Od tu je tudi ime, zaradi komercialnih razlogov pa so črko *k* spremenili v *c*. Vprašanje je, če sta kokain in kofein koga pozdravila, najbrž pa sta pripomogla, da se je marsikateri uporabnik kokakole počutil bolje.

Morda preveč pod vplivom svojega zvarka je prvi lastnik Coca-Cole leta 1891 recept za 2300 dolarjev prodal drugemu atlantskemu apotekarju Asa Griggs Candlerju. Pod Candlerjevim vodstvom je družba zacvetela. Leta 1919 jo je za 25 milijonov dolarjev prodal skupini atlantskih investorjev. Candler sam je postal človekoljub. Z njegovo podporo se je Emory College, ki je bil zunaj mesta, preselil v Atlanto in postal Univerza Emory, s dvema milijonoma dolarjev, ki ju je podaril univerzi, pa so poleg medicinske fakultete zgradili univerzitetno bolnišnico. Družba je leta 1905 iz svojega recepta izločila kokain, ravno pravnji čas, da je leta 1906 kokakola začela oglaševati kot "nacionalno zmernostno pijačo".

Čeprav se v kokakoli nič več ne šopiri kokain, še vedno vsebuje kofein, ki je dokazano ergogeno sredstvo; morda je športnikom tako všeč prav zaradi kofeina. Dejstvo, da kolesarji v zadnjih kilometrih vožnje, ko je utrujenost najhujša, radi posegajo po njej, bi lahko pomenilo, da je kofein njen najbolj privlačni adut. Toda, kaj o tem meni stroka?

Fiziologija kokakole

Raziskave o tem, kako kokakola vpliva na delovanje športnikovega organizma, segajo v sedemdeseta leta, ko je bila med športniki silno priljubljena. V preprostem poskusu na Univerzi Ball State so 12 teščim osebam (šestim moškim in šestim ženskam, ki niso kronično uživali kofeina), dali po 300 ml kokakole z 0, 22,5, 35 ali 150 mg kofeina. Pločevinka kokakole danes vsebuje od 30 do 45 mg kofeina. Po poskusu so jim šest ur merili frekenco srčnega utripa, krvni tlak, glukozo in koncentracijo prostih maščobnih kislin v krvi.

Samo kokakola s 150 mg kofeina je korenito zvišala količino prostih maščobnih kislin v krvi (za 22 odstotkov), kar bi – tako trdijo nekateri, a ne vsi strokovnjaki – utegnilo izboljšati rezultate v vzdržljivostnih športih. Manjše količine kofeina (22,5 in 35 mg) so maščobne kisline zvišale samo za 6 odstotkov, maščobe pa so ostale nespremenjene, če v kokakoli ni bilo kofeina.

Šestih ur potem, ko so zaužili 0, 22,5 ali 35 mg kofeina, se je koncentracija glukoze v krvi poskus-

nih oseb počasi manjšala, pri 150-miligramski dozi pa je dejansko celo malo narasla. To se morda zdi malce presenetljivo, kajti med šesturnim merjenjem osebe niso uživale nobene hrane ali pijače. Toda večji odmerek kofeina spodbuja sproščanje dveh hormonov – epinefrina in norepinefrina – ki lahko zvišata krvni sladkor. Nekoliko presenetljivo je bilo, da se je frekvenca srčnega utripa celo za šest utripov znižala, a isto se je zgodilo tudi pri tistih, ki kofeina niso zaužili, zato lahko samo rečemo, da kofein ni pospešil srca, a tudi ni preprečil, da se utrip ne bi naravno znižal. Krvni tlak je nekoliko narasel, še posebej pri največjem, 150-miligramskem odmerku.

Čeprav so to raziskavo izpeljali brez telesnih obremenitev, ugotovitve namigujejo, da bi kokakola lahko delovala ergogeno. Nekoliko povišane maščobne kisline, dobro vzdrževana koncentracija krvne glukoze in večje sproščanje epinefrina in norepinefrina lahko zvečajo sposobnost za telesno naprežanje (glukozo lahko mišice uporabljajo kot energijo, epinefrin pa lahko poveča moč mišičnih krčenj). Če bi nekoliko razredčili ogljikove hidrate v kokakoli (tako, da jo malce pomešamo z vodo), bi lahko služila kot vir energije med dolgotrajnimi vzdržljivostnimi naporji.

Presneti mehurčki

V podobni raziskavi so pozneje znanstveniki na medicinski fakulteti univerze Washington v St. Louisu preskušali učinke pitja gazirane, z ogljikovimi hidrati bogate pijače, podobne kokakoli med naporno obremenitvijo. Tu je šest izkušenih kolesarjev 1 uro in 45 minut poganjalo pedale statičnih vadbenih koles z intenzivnostjo 70% VO_2 max, nato pa še 15 minut na vso moč, skupaj torej dve uri. Kolesarji so ta preskus naredili štirikrat, vsakič z drugačno pijačo. V prvem primeru je bil napitek gazirana pijača z 10-odstotno koncentracijo ogljikovih hidratov (zelo podobna kokakoli, ki vsebuje 11 odstotkov OH); v drugem so pili negazirano pijačo z 10 odstotki OH. Tretjič in četrtič so spet pili gazirano in negazirano pijačo, vendar brez ogljikovih hidratov. V vseh primerih so tik pred začetkom obremenitve popili po 150 ml pijače in nato enako količino na vsakih 15 minut.

Pri gaziranih pijačah se je pokazala ena sama neznatna slabost; gazirana 10-odstotna raztopina se je iz želodca praznila nekoliko počasneje kot negazirana pijača brez OH (toda gazirana pijača brez OH praznjenja ni zavirala, kar bi lahko pomenilo, da plin sam po sebi resno ne zavira prehajanja tekočine iz želodca v črevesje in naprej v kri).

Positivna novica je, da so se gazirane pijače, kar zadeva počutje kolesarjev med dvehurnim naprežanjem, odrezale enako dobro kot negazirane. Športniki so sicer več rigali, vendar jih to ni motilo. Pomnimo lahko, da so merjenci kolesarili, tekači bi se z mehurčki v trebuhu počutili bistveno bolj nelagodno. Tek je namreč neprekinjeno poskakanje, zato lahko plini v želodcu močno skvarijo počutje. Gazirani in tudi negazirani ogljikohidratni napitek sta dramatično vplivala na dosežek, saj so v zadnjih 15 minutah kolesarji, ki so ju pili, zmogli za 8 odstotkov več dela in v tem času tudi delovali pri precej višjem odstotku VO_2 max. Ogljikovi hidrati v gazirani in negazirani pijači so

mišice nog, ki jim je po 105 minutah dela že primanjkovalo glikogena, v zadnjih 15 minutah oskrbeli z dodatno energijo. Prisotnost ogljikovega dvokisa sploh na noben način ni zavirala izkoriščanja ogljikovih hidratov v pijači.

Ena od slabosti gaziranih napitkov je, da v kri pošljejo ogljikov dvokis, s čimer porušijo kislobazični status krvi. Vendar so raziskovalci z Washingtonove univerze ugotovili, da je bila kislost krvi kolesarjev popolnoma enaka, če so pili gazirano ali negazirano pijačo. Kri je bila očitno kos povečanemu vnosu CO_2 v telo. Nekatere je skrbelo, da bi gazirani napitki škodili sposobnosti krvi za prenašanje kisika, vendar ta skrb ni z ničemer utemeljena.

Šteje kofein

Zakaj je torej kokakola med športniki tako priljubljena? Raziskave kažejo, da ogljikov dvokis, ki ga vsebuje, športnikov med vadbo ne moti (sicer pa pijačo večina pretrese in iz nje prežene plin). Ko začne zmanjkovati glikogena, njeni ogljikovi hidrati mišice oskrbujejo z gorivom, in če jo npr. v razmerju 50:50 zmešate z napitkom Gatorade, kar nekateri počnejo, ima mešanica ravno 8,6–8,7 odstotkov OH, kar je v optimalnem razponu, ki ga upoštevajo proizvajalci športnih napitkov.

Vendar kokakola v resnici privlači zaradi kofeina, ki ga vsebuje. Kofein je ergogeno sredstvo. S kreatinom se poteguje za naslov najmočnejšega legalnega ergogenega sredstva, ki ga športniki smejo jemati. V zadnjih treh letih je raziskovanje pokazalo, da kofein lahko pomaga izboljšati rezultate v teku na 1500 m, da poboljša iztržek intervalnega treninga, čase v plavanju na 100 m, sposobnost za kolesarski šprint, vzdržljivost izkušenih kolesarjev in rezultate v teku na 10 km.

V eni od raziskav na Univerzi Guelph v Kanadi so morali dobro trenirani tekači eno uro po tistem, ko so vzeli kofeinske tablete, placebo (sladkor), brezkofeinsko kavo, brezkofeinsko kavo z dodanim kofeinom ali običajno kavo, teči do izčrpanosti pri 85% VO_2 max ali 91 odstotkih maksimalne frekvenca srčnega utripa.

Prva dobra novica je bila, da kofein ni deloval kot močan diuretik in torej tekačev ni ogrožal z dehidracijo. Tega so se bali tako znanstveniki kot športniki. Za najbolj ergogene so se izkazale kofeinske tablete: atleti so pri 91 odstotkih maksimalne srčne frekvenca zdržali kar 41 minut, medtem ko so pri vseh drugih kombinacijah (čeprav je bila količina kofeina glede na telesno težo merjenca vedno enaka) zdržali v enakem tempu samo 26 do 28 minut. Količina kofeina je v vseh primerih ustrezala dvema skodelicama močne kave. Ko so vzeli tablete placeba, so zdržali samo 22 minut.

Zakaj so najmočnejše delovale ravno tablete? "Mogoče kofein iz tablet hitreje in bolje prehaja v mišice kot kofein iz prave kave," je dejal raziskovalec Terry Graham, ki s kofeinom dela poskuse že deset let. "Kava vsebuje številne učinkovine, ki lahko vplivajo na delovanje kofeina v telesu." Če določene naravne kemikalije v kavi nekoliko zavirajo delovanje kofeina, je to lahko razlaga, zakaj se navadna kava, čeprav je vsebovala veliko več kofeina, v tej raziskavi ni odrezala nič bolje od

nekoфеinske. Mogoče je, da kokakola vsebuje nekaj, kar pospešuje prehajanje kofeina v kri ali pa mu vsaj ne jemlje moči, kar se očitno dogaja v običajni pravi kavi.

Raziskava na Univerzi Guelph je prva odkrila zvezo med kofeinom in boljšimi dosežki v teku na razdaljah, daljših od 1500 m; namignila je celo, da lahko tekač/kolesar/plavalec/smučarski tekač, ki eno uro pred nastopom pogoltne 300 mg kofeina v obliki tablet, nastopi bolje, kot če kofeina ne vzame. "Ne govorimo o izboljšanju za nekaj sekund," opozarja Graham. "Naši merjenci so vzdržljivostni dosežek pri intenzivnosti 85% VO_2 max (kar je malce manj, kot je intenzivnost teka na 10 km) s 26 izboljšali na 41 minut, kar je ogromen pridobitek. Ta velikanski učinek bi se lahko spremenil v velik napredek v teku na 10 km." Graham je s poskusi ugotovil, da odmerki kofeina, večji od trenutno dovoljenih – pet velikih skodelic močne kave – vzdržljivostnim dosežkom celo škodijo. Dovoljena količina kofeina – dve do tri skodelice močne kave – pa jim precej koristi.

Odvajalna moč

Ali se vendarle ne bi morali bati, da bi nam kofein v tabletah telo izsušil? Mnogi fiziologi menijo, da bi kofein, ki ga zaužijemo pred vzdržljivostnim naprežanjem, iz telesa pregnal dovolj vode, da bi se med vadbo zvišala tako telesna temperatura kakor tudi frekvenca srčnega utripa in športnika ogrozila z dehidracijo.

Toda če vzamemo kofein pred relativno kratkim nastopom, kakršna sta teka na 5 ali 10 km, dehidracija ni resna nevarnost, še posebej, ker so na Univerzi Guelph ugotovili, da kofein ne deluje kot zelo močno odvajalo vode. Ugotovili so tudi, da kofein, če ga jemljemo med naprežanjem, tekočine ne odvaja tako močno, kot v času relativnega počivanja. V poskusu je šest športnikov tri ure kolesarilo z intenzivnostjo 74 odstotkov maksimalne frekvence srčnega utripa. Enkrat so dobivali ogljikohidratni elektrolitski športni napitek s kofeinom, drugič pa brez. Potem so dva dni pili enaki pijači, a niso trenirali.

Ko niso vadili, je kofein deloval kot močan diuretik; izločanje urina je pospešil kar za 31 odstotkov. Povsem drugače pa je bilo med kolesarjenjem. Kofeinski napitek sploh ni pospešil izločanja urina. Poleg tega ni vplival na frekvenco srčnega utripa, telesno temperaturo ali subjektivno zaznavanje naprežanja.

Končna razzodba?

Prvič, če kokakolo s čim razredčite, deluje kot dober športni napitek. Če jo v razmerju pol-pol pomešate z Gatoradom, dobite 8,7-odstotni napitek, ki deluje zelo dobro in ima zelo čuden okus. Če dva dela kokakole zmešate z enim delom vode, dobite 7,3-odstotni napitek, ki bi moral rezultatu koristiti (in ima okus po razredčeni kokakoli). Seveda vse to velja samo za običajno kokakolo, kajti dietična je brez ogljikovih hidratov.

Velja premisliti tudi to, da je večini športnikov okus kokakole všeč, kar je lahko zelo dobro, saj športniki pijejo več in lažje, če jim je okus pijače posebej všeč. Tako lahko med dolgotrajnim naprežanjem vsakih 15 minut pogoltnejo kakih 180 ml

kokakole, medtem ko take količine manj okusne športne pijače ne bi mogli spraviti po grlu.

Na koncu je pač mogoče, da k boljšemu dosežku pripomore tudi sam kofein, s tem da poveča mišično moč in delovanje mišic v končnih fazah dolgotrajnih naporov (vedite, da bi zato morali vsakih 15 minut popiti kakih 180 ml kokakole in to početi tri ure – šele tako bi v telo nakopičili dovolj kofeina, da bi deloval kot ergogeno sredstvo. Če ste reden pivec kave, vas zmerna količina kofeina v kokakoli najbrž ne bo "dvignila" enako kot kofeinsko "nedolžnega" športnika.

Vendar to ne pomeni, da je kokakola izvrstna pijača za vsak dan. Pravzaprav bi si morali vsakdanjo žejo vedno raje tešiti s sadnimi in zelenjavniimi sokovi, kajti ti vsebujejo vitamine in rudninske snovi, ki jih v kokakoli ni.

Jim Bledsoe

KAJ PRAVI ZNANOST

Dobro pripravljene velike moške nadmorska višina bolj zdela

Dosedanje raziskave so pokazale, da se na nadmorski višini nad 1000 m sposobnost, ki jo imamo za merilo aerobne kondicije, tj. VO_2 max (ali maksimalna poraba kisika), zmanjša. Pri dejanskem zmanjšanju aerobne moči pa so velike individualne razlike. Ta najnovejša raziskava je pregleдалa velik vzorec zelo različno kondicijsko pripravljenih oseb in poskušala ugotoviti, kateri dejavniki lahko prispevajo k zmanjšanju VO_2 max na večji nadmorski višini.

Pokazalo se je, da najmočneje vpliva pet spremenljivk: VO_2 max osebe, izmerjen na višini morske gladine, laktatni prag (LP) na višini morske gladine, spol, mišična masa telesa in razlika v nasičenosti krvi s kisikom med tisto na višini morske gladine in tisto na večji nadmorski višini. Čim večja je VO_2 max ob gladini morja, tem bolj se zmanjša na večji nadmorski višini. Bolj se zmanjša tudi moškimi in ljudem z večjo telesno maso. Manj pa se večja nadmorska višina pozna osebam z višjim LP in tistim, pri katerih se na večji nadmorski višini v primerjavi z nižjo manj spremeni nasičenost krvi s kisikom.

Ti rezultati pomenijo, da manjše osebe z višjim LP na večji nadmorski višini bolje uspevajo, celo če imajo zelo podobno VO_2 max na gladini morja kot težji posamezniki. Najslabše jo odnesejo velike osebe, še posebej moški, z veliko VO_2 max na gladini morja in nizkim LP. Vpliv laktatnega praga in mišične mase kažeta, da je za aerobne dosežke na večjih nadmorskih višinah zelo pomembna razpršitev kisika v mišičje; manjše osebe imajo pač manj mišic, kamor mora prihajati kisik, osebe z višjim LP pa se lahko pohvalijo z mišicami, ki so bolj večče oksidativnega izgorevanja. S tem bi lahko pojasnili



nedvoumno dejstvo, da so v gorskih etapah Tour de Franca najboljši vedno majhni in lahki kolesarji. Iz te raziskave pa ni mogoče sklepati, da bi višinski trening bolj koristil majhnim športnikom z visokim LP kot drugim. Res pa je, da bi se ti utegnili hitreje aklimatizirati na visokogorske razmere. (Roberts in sodel., 1998. "Več spremenljivk pojasnjuje razlike v zmanjšanju aerobne moči med akutno nizkotlačno hipoksijo". *Med Sci Sp & Ex* 30 (6), 869–879)

Nogometaševim kolenom se najslabše piše proti koncu tekme

Da bi ugotovili, ali vzdržljivostna dejavnost, kakršno je npr. igranje nogometa, na kratki rok lahko poveča nevarnost poškodb, so osem rekreativnih nogometašev poslali na tri različne 9600 m dolge teke – (1) na tek z valovanjem hitrosti, s čimer so posnemali razmere dejanske igre (2) na teke v smeri gor–dol in (3) na tek po tekoči preprogi. Po vsaki vrsti tekaške obremenitve so jim merili moč iztegovalk in upogibalk kolena, ohlapnost kolenskega sklepa in elektromehanični zamik (EMZ) mišic upogibalk kolena, ki potekajo po zadajšnji strani stegna.

Raziskovalci so ugotovili, da se je moč nog po vsakem od tekov nekoliko zmanjšala, vendar občutneje po teku z valovanjem hitrosti in po tekih gor–dol. Po vseh treh tekih sta se povečala elektromehanični zamik in ohlapnost kolenskega sklepa. Ohlapnost sklepa je bila večja po teku z valovanjem hitrosti in po tekih v smeri gor–dol.

Rezultati namigujejo, da vzdržljivostne dejavnosti in še posebej nogometno srečanje, pri katerem spremembe smeri in hitrosti teka še bolj obremenjujejo živčnomišični sistem, poslabšajo moč kolena in zvečajo nevarnost poškodb. Večja ohlapnost sklepa pomeni, da golenica lahko niha dlje v smeri naprej, s čimer lahko pretirano obremeni prednjo kolensko križno vez, večji elektromehanični zamik pa pomeni, da mišic upogibalk kolena na zadajšnji strani stegna ni več mogoče novačiti dovolj hitro, da bi popolnoma nadzirale sporne obremenitve prednje križne vezi. Nogometaši morajo torej skrbeti za moč in živčnomišično koordiniranost kolenskega sklepa. (Gleeson in sodel. 1998, "Vpliv akutne vzdržljivostne dejavnosti na živčnomišične in mišičnoskeletne dosežke". *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 30 (4), 596–608)

Zmerna aerobna vadba lahko koristi rakavim bolnikom

Večina bolnikov z rakom se počuti izčrpane in manj sposobne za telesne dosežke. V tej najnovejši raziskavi so opazovali pet bolnikov z rakom in vpliv zelo zmerne, a postopno napredujoče aerobne vadbe – hoje. Merjenci so na tekoči preprogi vadili petkrat na teden z intenzivnostjo, ki je ustrezala 3 mmol/l, kar je pod intenzivnostjo anaerobnega praga. Ves čas so spremljali frekvenco njihovega srčnega utripa. V začetku je bila hitrost hoje 4,5 km/h, na sporedu pa je bilo pet triminutnih inter-

valov hoje z enako dolgimi vmesnimi počitki. Po enem tednu treninga so obremenitev povečali na štiri petminutne intervale hoje, dokler po petih tednih niso neprekinjeno hodili že po pol ure. Peti teden je bila tudi hitrost hoje višja – 5,5 km/h.

Vadba je na bolnike vplivala zelo pozitivno. Vseh pet se pri vsakdanjih dejavnostih ni več počutilo utrujene. Trije od njih so vadbo nadaljevali z lahkotnim tekanjem. Ta raziskava je pokazala, da temeljito nadzirana, zmerna in postopno vedno zahtevnejša vadba bolnikom, ki so okrevajo po raku, lahko zelo koristi. (Dimeo in sodel., 1998, "Aerobna vadba kot zdravljenje utrujenosti zaradi raka". *Med Sci Sp & Ex*, 30(4), 475–478)

Maksimalna poraba kisika (VO₂max) ni edina razlaga za razlike v dosežkih

Trditev, da VO₂max lahko napove, kako hitro bo kdo tekkel, kolesaril, plaval ali tekkel na smučeh, se kaj pogosto pojavlja v znanstveni literaturi zadnjih desetletij. Nobenega dvoma ni, da je VO₂max pomemben dejavnik pri določanju vzdržljivostnih dosežkov. Če bi si izbrali skupino različno športno sposobnih oseb, je prav mogoče, da bi bili tisti, ki imajo višjo VO₂max, boljši tekači, plavalci itd. Toda če zberete skupino približno enako sposobnih posameznikov, še posebej elitnih tekmovalcev, vas preseneti, kako različne vrednosti VO₂max beležijo. V knjigi *Tekaško izročilo* je južnoafriški fiziolog Tim Noakes opisal primere, ko so se tekači s skoraj enakimi dosežki v VO₂max razlikovali celo za 16 odstotkov. Ugotovili je tudi, da lahko tekači s podobnimi VO₂max na enaki razdalji dosegajo zelo različne rezultate. Te razlike je pripisal učinkovitosti, s katero so nekateri izrabljali kisik, ki so ga dobile njihove mišice in ni gledal samo na to, koliko O₂ je pripotovalo do njih. Možno je torej, da gladko premagate koga, ki ima veliko večjo aerobno moč, poleg tega pa je dobra novica tudi to, da lahko VO₂max z intenzivnim treniranjem izboljšate za okrog 15 odstotkov.

Runner's World, julij 1998

Kaj povzroča poškodbe pri šprintu?

Poškodbe pri šprintu poleg specifičnosti same dejavnosti povzročajo: velika hitrost gibov, zahtevni fazi štarta in pospeševanja, razne metodološke napake pri treniranju in na tekmovanjih, pomanjkljivosti tehnike teka ter napačna uporaba treninga z utežmi in poskok ter mnogoskokov. Šprinterji najbolj občutljivejši deli so stegenske mišice, gleženj, stopala in ledvena hrbetnica.

Šprinterji se najpogosteje poškodujejo v pripravljalni dobi in v času, ko trenirajo največ. Zavedati se moramo, da se 75 odstotkov vseh poškodb zgodi pri treniranju in le 25 odstotkov na tekmovanjih. Večina šprinterjev ne spoštuje načela postopnega povečevanja intenzivnosti, kar se kaže v dejstvu, da se jih 40 odstotkov poškoduje v uvodnem delu treninga, medtem ko se jih v glavnem in zaključnem delu poškoduje po 30 odstotkov.

Praktične izkušnje in statistika kažejo, da so glavni vzroki za poškodbe opornega gibalnega sistema zmotno načrtovanje treninških obremenitev, napake v zgradbi enote treninga in slabo ogrevanje. Šprinterji so se v več kot 90 odstotkih primerov poškodovali med izvajanjem specifičnih vaj in samo v 9,1 odstotka primerov med splošnimi vajami.

Gornji statistični podatki nam govorijo, da je treba zaščito pred poškodbami najprej usmeriti na postopno pripravo športnika, da načrtovane razdalje teče maksimalno intenzivno. Pred treniranjem in tekmovaljem mora vsak šprinter poskrbeti za splošno in specifično ogrevanje. Ogrevanje mora biti individualizirano po vsebini, intenzivnosti in trajanju. Končno ne bi smeli spregledati, da je veliko poškodb tesno povezanih s pretreniranostjo in pomanjkljivim okrevanjem po močnih treninških obremenitvah.

*Track Coach 142, po
Teorija i prakcija fizičeskoj kulturi, Rusija*

Razvijanje hitrosti pri elitnih šprinterjih

Jurij Verhošanski

Šprint lahko treniramo učinkovito samo, če pripravimo atleta, da z veliko hitrostjo izvaja specifične tekmovalne vaje. Vendar lahko to metodo uporabimo samo:

- pri vrhunskih tekmovalcih,
- v določenih dobah letnega ciklusa treniranja,
- po temeljiti osnovni pripravi.

Zelo pomembno je, da je atlet tehnično vrhunsko izpopolnjen in da je funkcionalno pripravljen za treniranje z veliko hitrostjo.

Zgornji način treniranja udejanjamo v dveh fazah. V prvi si prizadevamo postopno povečevati hitrost izvajanja tekmovalnih vaj. To pomaga, da se organizem postopno privadi na tek z maksimalno hitrostjo. Druga faza se začne, ko smo dosegli določeno raven hitrosti, in se osredotoča na nadaljnje razvijanje hitrosti. Zavedati se moramo, da je v obeh fazah tehnika tista, ki omejuje nadaljnji razvoj hitrosti. To pomeni, da mora biti hitrost izvajanja dovolj visoka, da spodbuja prilagoditvene spremembe, a ne tako visoka, da bi tehniko silila v razpad.

V cikličnih in acikličnih disciplinah, ki zahtevajo hitro moč in hitrostno vzdržljivost, izvajamo tekmovalne vaje s postopno vedno višjo hitrostjo. V disciplinah, kjer je najpomembnejša hitrostna vzdržljivost, je cilj izboljšati tekačevo hitrost na tekmovalni razdalji, tako da postopno povečujemo povprečno hitrost. V acikličnih disciplinah, ki zahtevajo hitro moč, metode za razvijanje hitrosti določa motorična struktura discipline. Pri metu diska se na začetku obrata uporablja optimalno hitrost in se jo postopno razvija do maksimalne možne. Ritmična zgradba in sosledje gibanja sta nadzorovana, dokler pri izmetu metalec na orodje ne deluje s končno silo.

Izvajanje tekmovalnih vaj v olajšanih okoliščinah ima za cilj izločiti nekaj zunanega odpora gibanju. Ustvariti moramo razmere, v katerih bo potekal intenziven tok iz motoričnega korteksa možganov

proti gibalom. To nam bo omogočilo povečati hitrost gibov za prilagoditvene spremembe v središčnih in obrobni upravljalci hitrosti gibanja.

Spreminjanje vaj ima za cilj ustvarjanje kontrastnih mišičnih občutij, ko športnik izvaja specifične tekmovalne vaje v različnih okoliščinah (olajšane, normalne, otežene okoliščine). Ta način nam pomaga, da se izognemo nenehnim monotonim dražljajem motoričnih živcev in da razvijemo funkcionalno mišično hitrost. Ko si športnik pridobi čutno gibalno podobo v olajšanih ali oteženih razmerah, bo enake občutke poskušal ponoviti tudi v normalnih.

Teorija i prakcija fizičeskoj kulturi, Rusija

Tehnični vidiki ženskega skoka s palico

Horst Adamczewski, Bettina Pent

Avtorja opisujeta svoje izkušnje z laserskim merjenjem zaletne hitrosti in razčlenjevanjem tehnike ženskega skoka s palico in prihajata do sklepa, da je zaletna hitrost (in bo tudi v prihodnje) ključna točka razvoja ženskega skoka s palico. V tej disciplini so možnosti za razvoj prav na tem področju še veliko večje kot pri moških.

Pričakujemo, da se bo zaletna hitrost žensk v naslednjih 10 letih povzpela na 8,5 m/s. Toda, če hočemo dosežati večje višine, mora hitrejši zalet spremljati višji prijem na trši palici. Zaletno hitrost je treba redno spremljati in jo beležiti in ocenjevati zvezo med njo in doseženo višino skokov.

Kar zadeva tehniko skoka s palico v celoti lahko ugotovimo, da se najboljše skakalke približujejo tehničnemu modelu moških. Odriv lahko opišemo kot "prosti odriv" oziroma odriv, pri katerem trup vsaj ne visi nazaj. Zelo razločna je faza visenja, dolgi zamah poteka z iztegnjeno nogo, boki pa se v položaju gnezda dvignejo do višine ramen ali celo višje.

Kljub dokajšnjemu tehničnemu napredku je še precej prostora za izboljšave, še posebej pri vertikalnem delu na palici in prehodu čez letvico. To pomeni, da pri določanju dosežka postaja pomembna specifična moč trupa in rok. Glede na velik pomen moči trupa in rok pri skoku s palico, pa tudi znane šibke plati žensk na tem področju, se zdi, da si lahko prizadevamo za višino prijema med 4,35 in 4,45 m.

Če upoštevamo, da je med višino prijema in preskočeno višino možna razlika od 0,65 do 0,75 m, lahko v naslednjih desetih letih pričakujemo, da bodo ženske dosegle rezultate med 4,80 m in 5,00 m.

New Studies in Athletics (IAAF)



**DOLENJSKA
BANKA**

Po prvem gorjanskem teku

Ker je četrta številka Vrhunskega dosežka bralce povabila na Prvi gorjanski tek, je prav, da peta posreduje tudi nekaj podatkov in vtisov s te lepe prireditve v naravnem okolju našega najjužnejšega pogorja.

Po deževju v začetku meseca je bila za organizatorje in nastopajoče sobota, 10. oktobra, prava vremenska nagrada. Dan je bil topel in sončen. Na štartu na Vahti, kjer se cesta čez Gorjance z dolenske strani prevesi v Belo krajino, se je zbralo 71 tekačev in tekačic iz raznih krajev Slovenije in sosednje Hrvaške.

Desetkilometrsko progo je po vseh geodetskih pravilih z merilnim trakom in dvema pomočnikoma v šestih urah in pol izmeril poznejši zmagovalec med veterani, novomeški tekač in inženir geodezije Ivan Škedelj-Močivnik. Gorjanskih 10 kilometrov je gotovo najnatančneje izmerjena cestna tekma v Sloveniji. Tekače je na vsakem kilometru čakala tudi dobro vidna oznaka, tako da smo ves čas vedeli, koliko je še do cilja.

Proga je srednje težka, prvih 400 m po štartu se vzpenja, nato dober kilometer lahko spušča, pa spet poteka po rahlo valovitem terenu. Na polovico pridemo v olajšajočem spustu, nato pa se začne kakih 4,5 km postopnega vzpenjanja, ki je najtežje na 7. kilometru; nekaj sto metrov pozneje se cesta

zravna in za krajši čas nogam dovoli, da se malo razvežejo. Zadnji kilometer in pol proge gre zmerno navkreber, a nikoli tako, da ne bi bilo mogoče teči z normalno dolgim korakom. Po kratki ravnini na najvišji točki se v petdesetmetrskem blagem spustu poženemo skozi cilj pred planinsko kočjo Vinka Paderšiča. Tu je 822 m nadmorske višine, Vahta, kjer smo začeli, pa leži okrog 200 m nižje. Gorjanski tek je, če šaljivo uporabimo okoljevarstveni besednjak, *tekaču prijazen*: štartnine ni, na cilju pa te čaka brezplačen topel obrok. Najboljše so čakale tudi nagrade, ker pa tek ni bil namenjen samo njim, je prireditelj nekaj nagrad podelil tudi z žrebom tekmovalnih števil.

Udeleženci so te dni dobili rezultate, večina med njimi pa tudi barvne fotografije svojega prihoda v cilj.

Prvih 10 v vsaki kategoriji

Moški: 1. Aleš Tomič TK Portovald-CP 36:34, 2. Robert Dragan AK Krka 36:55, 3. Franci Menič AK Krka 37:12, 4. Toni Vencelj Šentvid pri Stični 39:31, 5. Tone Ojsteršek AK Trgohtlad Šentjur 39:55, 6. Borut Retelj TK Portovald CP 40:08, 7. Marjan Žiberna AK Krka 40:08, 8. Polde Saje AK Krka 40:26, 9. Tomo Petek ŠD Šmartno 40:28, 10. Damir Černiæ AK Žumberak 40:52.

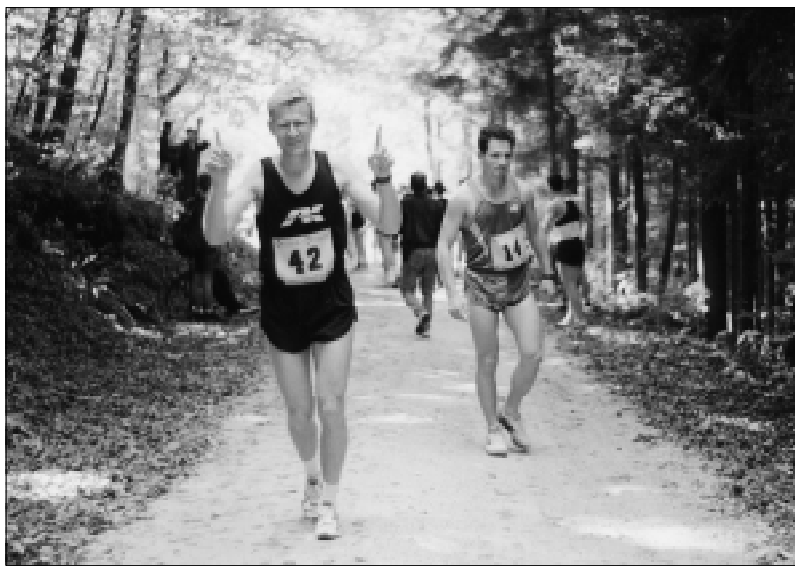
Ženske: 1. Ida Šurbek Sladka Gora 43:27, 2. Mateja Udovč Klapa d.o.o. 45:30, 3. Dunja Kravos AK Žumberak 50:18, 4. Ana Zupin Velike Brusnice 51:06, 5. Tanja Klemenčič AK Krka 51:20, 6. Metka Lindič Šmarješke Toplice 52:29, 7. Danijela Črnič AK Žumberak 52:48, 8. Meta Štupar 1:01:40, 9. Vera Vesely 1:02:14, 10. Mateja Drobne Sevnica 1:20:41.

Mladinci: 1. Boštjan Kozan AK Krka 37:42, 2. Peter Jerman AK Krka 42:28, 3. Andrej Tomažin AK Krka 43:21, 4. Dejan Ambrožič AK Krka 44:31, 5. Marko Bevc AK Krka 45:22, 6. Martin Pezdirc AK Krka 45:26, 7. Darko Cerovšek Rakovnik pri Birčni vasi 45:47, 8. Matjaž Tekavčič Dol. Toplice 45:56, 9. Jure Derganc AK Krka 46:37, 10. Damjan Golob AK Krka 46:52.

Mladinke: 1. Klavdija Tomažin, AK Sevnica 49:05
2. Biljana Badovinac AK Žumberak 54:38.

Veterani: 1. Ivan Škedelj-Močivnik TK Portovald CP 42:34, 2. Janez Penca AK Krka 42:46, 3. Branko Perme 43:39, 4. Drago Crnič AK Novo mesto 45:46, 5. Janez Lipnik ŽAK Ljubljana 46:05, 6. Edvard Doljak Novo mesto 46:17, 7. Maks Stopar Triatlon Lj 46:25, 8. Franc Mišmaš Dol. Toplice 46:55, 9. Polde Lavrič Kočevje 48:29, 10. Primož Jazbec AK Krka 48:35.

Janez Penca



Ivan Škedelj-Močivnik, zmagovalec pri veteranih in natančni merilec gorjanskih 10 kilometrov.

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: 12-mesečna naročnina na slovensko izdajo Vrhunskega dosežka, edinega britanskega športnoraziskovalnega glasila, je 7.000 tolarjev.

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

Naslov: **VRHUNSKI DOSEŽEK**, J. Penca, Valantičevo 18, 8000 Novo mesto; telefon 068/341-582 in 341-686;

E-mail: janez.penca@guest.arnes.si

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

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.