

Vrhunjski

RAZISKOVALNO GLASILO O VZDRŽLJIVOSTI, MOČI IN KONDICIJI

dosežek

maj/junij 2005, letnik 10

Poština plačana pri pošti 8103 Novo mesto
ISSN 1408-0435

Iz vsebine:

Arthurjeve stopinje

Težave s sedenjem

Iz Lydiardove tekaške
zapuščine

Ali bi bil lahko kalcij novo
odkritje športne prehrane?

Na pripravah s Kelly Holmes:
pogled trenerke

Vsebina

PISMO IZ AUCKLANDA

- 4 Arthurjeve stopinje**
Scott Winton

ERGONOMIJA

- 6 Težave s sedenjem**
Sean Fyfe

TEK NA VRH

- 7 Iz Lydiardove tekaške zapuščine**
Arthur Lydiard

ENERGIJA

- 12 Presnovni učinek vadbe – ali kako telo še dela, ko vi že počivate**
John Shepherd

TRENING ZA MOČ

- 14 Mlade športnike je treba spodbujati k treniranju z utežmi**
Paul Gamble

VAJA MESECA

- 16 Dviganje na prste na trenažerju**
John Shepherd

PREHRANA

- 17 Ali bi bil lahko kalcij novo odkritje športne prehrane?**
Andrew Hamilton

Vrhunski
dosežek

PRIPRAVE Z DVAKRATNO OLIMPIJSKO PRVAKINJO

- 20 Na pripravah s Kelly Holmes: pogled trenerke**
Stella Bandu

ZA BOLJ UČINKOVITO TRENIRANJE

- 25 Skrivnost "sisu" in kako se je razvil Lasse Viren**
Rolf Haikkola

ZA ZAČETNIKE

- 29 Hiter tečaj fiziologije naprežanja**
Frank Horwill

RAZGLEDI PO SVETU

- 30 Spremljanje treninških obremenitev**
Aaron Coutts in sodel.

- 30 O teku na 400m**
Galina Buharina

Vrhunski dosežek

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

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

Urednik: Janez Penca

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

Grafična priprava in tisk: Tiskarstvo Opara, Mali Slatnik

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

E-mail: penca.janez@siol.net

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

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

Vrhunski dosežek

PISMO IZ AUCKLANDA

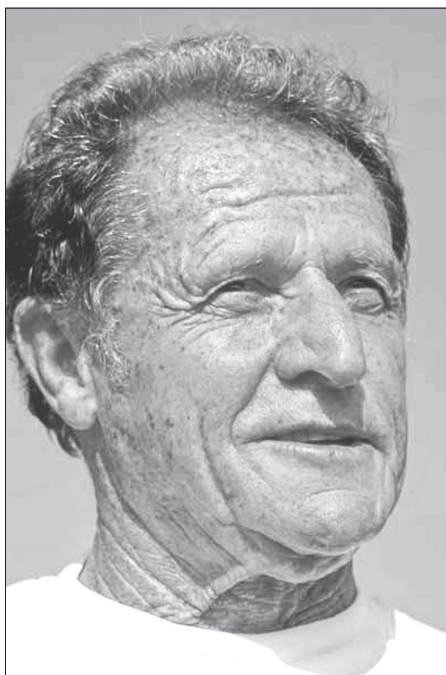
Arthurjeve stopinje

S smrtjo Arthurja Lydiarda je atletika izgubila enega svojih najbolj karizmatičnih in uspešnih trenerjev. Scott Winton, član zadnje Lydiardove skupine tekačev, piše o velikem starcu svetovnega vzdržljivostnega teka.

Težko je izmeriti, na koliko ljudi je v svojem življenju vplival Arthur Lydiard. V mojem je zapustil globoke sledi. Od časa do časa se pojavijo ljudje, ki zavijejo z ustaljenih športnih poti in utirajo nove. Lydiardove prevratne zamisli so storile več kot le to, teorijo treniranja tekov na dolge proge so namreč postavile kar na glavo. Tak podvig zahteva osebnost, ki je nekaj posebnega. Imel sem srečo, da me je Arthur Lydiard treniral in tudi drugače vodil od najzgodnejših najstniških let naprej. Moja zgodba je zelo podobna zgodbam drugih Lydiardovih atletov. Kot mladenič nisem nikoli veliko obetal, toda ko sem Arthurja poslušal leto za letom, se mi je zazdelo, da bi v atletiki vendarle lahko kaj dosegel. Zgodilo se je, da sem se uvrstil v novozeleandsko reprezentanco, in lani sem v Londonskem maratonu dosegel čas 2:17, kar ni le pričevanje o Arthurjevi tehnični veščosti, ampak tudi o njegovi sposobnosti motivirati in navdihovati. Nekaj je vtisnil vame že od samega začetka. "Nadarjenih je vsepovsod dovolj, samo vero vase in pravi trening jim moraš dati, pa je mogoče prav vse," je govoril. Trdno samozaupanje njegovega kova je značilno za vse ljudi, ki se odlikujejo v vrhunskem športu. Arthur Lydiard je s treskom prispel na svetovni oder nekega poletnega rimskega večera leta 1960, ko sta v razmaku dveh ur dva njegova fanta osvojila dve popolnoma nepričakovani zlati olimpijski medalji. Ves svet je želel zvedeti vse o Novozeleandcih Murrayju Halbergu in Petru Snellu, in kar so odkrili, je spremenilo teorijo treniranja tekov na dolge proge. Do tistega časa je večina najboljših svetovnih tekačev na srednje in dolge proge vse leto trenirala približno enako – pretekli so veliko serij krajših tekov, ki so pred tekmo-

valno sezono postajali vedno hitrejši. Lydiard je menil, da je omejevalni dejavnik dosežkov v tekih na srednje in dolge proge aerobna kondicija oz. vzdržljivost, saj na koncu koncev ne zmagata vedno najhitrejši, ampak tisti, ki je močnejši v aerobnem smislu. Potem ko je preučil številne razprave o fiziologiji vzdržljivosti in na sebi preskusil razne načine treniranja, je zasnoval svojega, ki je temeljil na vzdržljivosti. Zato je vsem svojim tekačem, celo Petru Snellu, ki je nastopal v teku na 800m, predpisal veliko maratonskega treninga. To je bila začetna faza njihove priprave, nato pa so sledili tedni tekov navkreber za mišično moč; ko je bilo to opravljeno, je prišlo na vrsto anaerobno delo, trening hitrosti na stezi, ki je tekače pripravil za nastopanje. Lydiardov močno periodiziran način priprave so postopno prevzeli še drugi vzdržljivostni športi, od kajakaštva na mirnih vodah do kolesarstva.

"Razvpitost" Lydiardovih metod in uspehi, ki so jih prinesle, so privedli do tega, da je Arthur svoje trenersko znanje udejanjal po vsem svetu, med drugim v ZDA, Mehiki in na Finskem, ki je v sedemdesetih letih pod njegovo taktirko doživela desetletje olimpijske slave s štirikratnim zmagovalcem v tekih na 5 in 10km Lassejem Virenom in zmagovalcem v teku na 1500m Pekko Vasalo. V času triletnega bivanja na Finskem je Lydiard srečal svojo drugo ženo, ki se je z njim vrnila na Novo Zelandijo, a je umrla kmalu po tistem, ko sta si ustvarila dom. Imela je veliko veselja z loščenjem njegovih pokalov in nagrad, zato je po njeni smrti Lydiard vse skupaj zbasal v vrečo in vrgel proč. Ko govori o tem, prihaja na dan njegova druga plat; a kot vedno, govori iz lastne izkušnje in drugim ponuja, da se nekaj naučijo iz nje. "Te



Arthur Lydiard

nagrade so samo les in kovina," je dejal, "medtem ko so neskončno bolj pomembni odnosi z ljudmi." Po finski izkušnji je pogosto predaval v Združenih državah, kjer je pojasnjeval ozadje svojih trenerskih uspehov in zatrjeval, kako je tek prijeten in izvrsten način, da ostanemo zdravi. To je poudarjal še posebej za tiste, ki so imeli težave s srcem. Amerikanec Bill Bowerman ga je prišel obiskat na Novo Zelandijo. Presenetila ga je množica tekačev na ulicah. Prišel je na misel, da bi lahko k teku pripravil tudi Amerikance in jim prodajal tekaške copate ter tako nekaj zaslužil. Uspel je in pri tem ustvaril družbo, ki ji na koncu koncev gre kar dobro: Nike. Vse to je privedlo do tekaškega razcveta v 80-tih letih prejšnjega stoletja, ko so se na tekaška tekmovanja po vsem svetu začeli zgrinjati tisoči ljubiteljev teka.

Razcvet je segel nazaj na Novo Zelandijo, zato se je zdelo povsem naravno, da sem se nekega dne znašel na domači atletski stezi in željno poslušal druge dečke, ki so govorili o skoraj mitični osebi z imenom Arthur Lydiard. Mitični zato, ker ga kljub temu, da sem o njem že veliko slišal in da je stanoval v isti ulici kot jaz, nisem še nikoli videl. To pa se je spremenilo, ko so me nekega dne prijatelji odpeljali k njemu. Kmalu po tistem je Arthur začel trenirati našo tesno povezano skupinico šestih fantov. Lydiard je bil prepričljiva in očarljiva oseba in iz njega je žarelo navdušenje za šport, ki se mu je razdaljal vse življenje, a je od njega dobil še veliko več. Arthurju si moral verjeti, česar sem se naučil že na začetku najinega odnosa. Ko mi je nekega dne nekaj pojasnjeval, sem mu odgovoril, "A res misliš tako?" To ga je ustavilo. Nejeverno in srepro me je pogledal in odsekal: "Ne *mislim*, temveč *prekleta vem*, da je tako."

Njegov bistri taktični um nam je pomagal, da smo dosegli res vse, česar smo bili sposobni na ravni regionalnih in državnih tekmovanj. To seveda niso bile olimpijske igre ali svetovna prvenstva, toda Arthur se je naših izzivov loteval z enako gorečnostjo kot tistih, v katere so se podajali njegovi veliko bolj slavni atleti iz preteklosti. Vseeno je bilo, ali nas je spodbujal pri testnih tekih, pri skokih navkreber na dolgih klanjih, ali če nas je peljal na 2 uri dolg nedeljski tek – užival je v vlogi trenerja ne glede na to, kako nadarjeni so bili njegovi tekaški varovanci. Tedaj na to nisem pomislil, a pred nami je stal najbrž najboljši tekaški trener na svetu, ki nam je posvečal dneve svojega časa, a za to ni pričakoval niti centa povračila. Njegova nagrada je bila to, da se je z nami veselil, ko smo dosegali zastavljene cilje. "Kako naj jemljem plačilo od teh fantov, ki si želijo teči, medtem ko druga mladina postopa naokrog in popiva ter kadi." Njegove teorije o

Vrhunski dosežek



fiziologiji so bile pomembne, toda trener, kakršen je bil, je postal po zaslugi načina, kako je ravnal z ljudmi, kot je lepo povedal lastnik bronaste olimpijske medalje Barry McGee: "Bil mi je kot oče. Arthur je bil sposoben spodbuditi ljudi, ko so bili povsem na tleh. Če si šel ves potrt k njemu, si od njega odhajal prepričan, da boš prav ti naslednji olimpijski zmagovalec." S te plati sem Arthurja poznal tudi jaz.

Ena od najpomembnejših stvari, ki sem se jih naučil od njega, je bila, da mora vse, kar počneš, imeti smisel, in da je zato pomembno, da se zavedaš, kaj na določenem treningu počneš in zakaj to počneš. Šele tako lahko svoj šport razumeš do dna. Kadar nam je kaj pojasnjeval, je bilo vse prepleteno z zgodbami in anekdotami, s katerimi je učinkovito podpiral svoje zamisli.

Ko je odhajal na tuje, nam je domov vedno prinašal majice; največkrat so mi bile prevelike. Vsakič, ko sem ga prišel obiskat, me je predstavljal kot fanta, ki je bil tako majhen, da so bile majice, ki mi jih je prinašal, dovolj velike, da mi je luknja za glavo padla preko ramen. To sicer ni bilo res, a šala je bila dobra in zato sem bil z njo zadovoljen. Nekoč nam je povedal, da je eden od trenerjev, ki mu je pomagal v ZDA, lirično govoril o atletu, ki naj bi bil naslednji veliki zvezdnik. Fant naj bi na treningu delal osupljivo hitre serije tekov na 400m. Arthur nam je povedal, kako se je obrnil k trenerju in mu rekel: "Kolikor mi je znano, za serijo dobrih tekov na 400m ne dajejo olimpijskih medalj." To je značilni Lydiard, in čeprav bi lahko rekli, da je zvenel osorno, smo vsi razumeli, da je hotel povedati, da so serije tekov samo en del celotnega načrta treniranja. Arthur je veliko govoril o tem, ker je bil prepričan, da Neafričani včasih preveč poudarjamo anaerobni trening. V želji, da bi posnemali Afričane, preučujemo njihov trening in ugotavljamo, da vsebuje močno sestavino hitrosti, a Lydiard je z dobršno mero razočaranja razlagal, da to ni vsa podoba njihovega treniranja.

"Preden te atlete pošljejo v pripravljalne tabore, imajo za seboj celo otroštvo in mladeniško dobo vzdržljivostnega teka. Če torej gledamo izključno njihov sedanjí trening, se zdi, da veliko trenirajo anaerobno. Ko jih ljudje poskušajo v tem posnemati, ne da bi pred tem ustvarili široko in čvrsto podlago vzdržljivostnega treniranja, pregorijo ali pa se poškodujejo. Kot vsi, ki se spoznajo na delo z ljudmi, je Lydiard vedel, kdaj si potreben spodbude in kdaj dobre brce v zadnjo plat. Spomnim se nekega treniranja, ki je za vedno spremenil moj odnos do športa. Na sporedu je bil testni tek na 10km na atletski stezi. Zelo težko sem tekkel v tempu skupine in pri 6km sem preprosto odkorakal s steze.

Po iztekanju sem pri Arthurju naletel na zid molka, a ko je zvedel, da se nisem poškodoval, mi jih je napel. "Noben moj tekač se takole ne ustavi. Tekmeci te potipljejo, najdejo šibko točko in tako vedo, da morajo samo malce pritisniti nate, pa boš naslednjič spet počepnil. Poleg tega si zdaj našel izhod za prihodnjič, ko se boš počutil utrujenega." Od tedaj se na tekmi nisem nikoli ustavil in v lanskem London-skem maratonu sem se spominjal Arthurjevih čustev, ko sem se prebijal skozi zadnje kilometre teka. Arthur ti je pomagal do konca, ampak če tudi sam nisi bil stoodstotno predan stvari, te ni hotel poznati, in tako je bilo tudi prav. Treniral nas je zato, ker smo bili iz njegove soseske, tako kot Peter Snell in njegova družčina, ki so vsi prihajali iz zahodnega Aucklanda. Nikoli ni iskal nadarjenih atletov, da bi jih treniral, kar samo po sebi zbuja vprašanje: "Kaj bi bil lahko dosegel, če bi mu bilo dano, da bi lahko izbral med najbolj nadarjenimi novozelandskimi mladimi tekači in bi, tako je to storil v drugih deželah, vzpostavil nacionalni program treniranja? Težava je bila v tem, da bi bil moral v svoje načrte vključiti Novozelandsko atletsko zvezo, z njo pa ni imel najboljših odnosov.

Lydiarda novozelandska športna zveza ni vedno prijazno sprejemala in zaradi tega težkega odnosa smo slabo izkoristili enega od največjih umov atletike. Vse je izviralo iz odnosa do njega v 60-tih letih, ko so "Arthurjevi fantje" popolnoma obvladovali teke na dolge proge na Novi Zelandiji in v svetu, kar je atletiko postavilo na svetovni oder in pod najmočnejše žaromete. Na stadione je hodilo po dvajset do trideset tisoč gledalcev, ki so hoteli videti, kako Kiviji spreminjajo zapise v knjigi rekordov. Iz kdove kakšnega razloga Lydiarda leta 1964 niso uvrstili med uradne spremljevalce olimpijskega moštva, zato so z javnim pozivom zbrali denar za njegovo pot na Japonsko, kjer je lahko videl, kako je njegov varovanec Peter Snell osvojil zlati medalji v tekih na 800 in 1500m. Z občutkom, da ga je novozelandsko najvišje športno telo oropalo pravic, je kmalu zapustil rodno deželo in se kot povsod dobrodošli trener svetovnega rekorderja in dvakratnega olimpijskega prvaka podal v svet. Hladni odnosi so se odtajali šele leta 2003, ko so mu podelili dosmrtno častno članstvo v Novozelandski atletski zvezi. Ob podelitvi je bil v svojem elementu, ko so se okrog njega gnetli njegovi nekdanji atleti in so iz njega vrele anekdote. "Nekega dne sva s Halbergom tekla po cesti, ko so naju z avtom skoraj povozili mladi huligani. Ko so šli mimo, se je eden nagnil skozi okno in zavpil: 'Kdo, hudiča, pa mislita, da sta? Murraya Halberga, ali kaj?'" V zadnjih letih življenja si je pridobil tudi srca javnosti. Pred tremi leti

so ga prosili, da je sprožil startni strel teka na 1 miljo v polčasu mednarodne tekme v kriketu v Aucklandu. Gledalci na nabito polnem stadionu so vstali in mu dolgo navdušeno ploskali. Domače življenje v Beachlandu so mu pestrile številne častne funkcije po vsej državi. Priznanja je bil vesel, toda žalostno je bilo, da je moral pošteno zakoračiti v deveto desetletje, preden so mu ga izkazali.

Pred 25 leti si je ustvaril dom na vzhodni obali zaliva Hauraki v aucklandskem predmestju Beachlands. To je za tek tako lep predel, kot da ga je dal Arthur narediti po svojih načrtih. V bližini je velik park z gozdom, pa cesta ob morju, ki ponuja prelepe razglede, s katerimi se tekač lahko zamoti na dolgih dveurnih tekih, ki jih je Arthur predpisoval v obdobju maratonske priprave. Moji starši so v bližini imeli video trgovino in Arthur je vsak teden prišel kupit vodič po konjskih dirkah ter loterijski listek, ki ni nikoli zadel. Beachlands je kraj, kjer večina ljudi pozna drug drugega, toda če si videl Arthurja v središču mesta, si imel občutek, da jih je poznal več kot večina drugih. Poleg tega, da je odpiral nove vidike na atletski stezi, je bil v prvih vrstah tudi pri propagiranju aerobne vadbe za srčne bolnike. Svoje teorije je vedno udeležal tudi v praksi. Tri kapi in operaciji na obeh kolenih so močno omejile njegovo gibljivost, toda še naprej je vadil s pomočjo pripomočkov, in do te vadbe je imel enako stališče, kot ga je pred leti pripeljalo do dveh naslovov maratonskega prvaka Nove Zelandije. Imel je smisel za precej mračen humor, ki se je pokazal, ko je govoril o svojem novem režimu treniranja. "Težko je, a moram vztrajati. Rad bi doživel vsaj še en svetovni pokal v ragbiju, tako da bom videl, kako bomo nabili Britance."

Arthur je bil na Ol v Atenah, a tedaj ga ni najbolj zanimala atletika. Trenutno najboljši novozelandski športnik je kajakaš Ben Fouhy, ki ga trenira najuspešnejši novozelandski olimpijec vseh časov, Ian Ferguson. Lydiard je bil tu osebno udeležen, saj je v 80-tih letih svetoval Fergusonu, ko je dosegal svoje največje uspehe. Ferguson je Lydiardove teorije prilagodil svojemu

Vrhunski dosežek

športu (kajak na mirnih vodah) in z njihovo pomočjo dosegel nesmrtno slavo. Lydiarda ni presenečalo, da so afriški tekači in Paula Radcliffe v zadnjih letih tako pogosto popravljali svetovne rekorde. "V 60-tih letih smo ugotovili, da dosežke v tekih na srednje in dolge proge predvsem omejuje aerobna sposobnost. Meja človekovih aerobnih sposobnosti pa ne poznamo." Večina Arthurjevih fantov iz zlatih 60-tih let še vedno živi v Aucklandu in okolici in so dejavni v atletiki, še zlasti Barry McGee, ki trenira številne nadarjene atlete v aucklandski regiji. Tekaška družba je bila združena v žalosti na pogrebu Johna Daviesa, ki je na OI v Tokiju leta 1964 za zlatim Petrom Snellom osvojil bronasto medaljo. Daviesa so vsi občudovali, saj je veliko storil za šport na vseh ravneh. Ko je zgubil boj z rakom, je bil predsednik novozelandskega olimpijskega komiteja. Peter Snell ni mogel priti na pogreb, ker dela na Teksaški univerzi kot fiziolog. Kmalu potem, ko se je nehal dejavno ukvarjati z atletiko, se je preselil v ZDA, kjer se odlikuje z akademsko kariero. Lydiard se je njegove odločitve vedno spominjal s priokusom razočaranja. "Prezgodaj je nehal, šele 26 let je bil star. Najboljšega Petra Snella nismo nikoli spoznali." To nekaj pove, saj je Snell na svoji dokaj kratki športni poti osvojil 3 zlate olimpijske medalje, dosegel več svetovnih rekordov



Snell zmaguje na OI v Tokiju.

in njegovih 1:44.3 na 800m (na travnati stezi!) je še danes spoštovanja vreden rezultat.

Dokler Arthur lani proti koncu leta ni odpotoval v ZDA, smo njega in njegovo tretjo ženo Joyelene redno obiskovali na njenem domu, kjer smo včasih skupaj gledali športne prenose. Ne le, da smo se veliko naučili iz njegovih zgodb, bile so tudi zabavne in hkrati pomembna pričevanja iz zgodovine atletike. "Poglej tole, do popolnosti je uskladil čas finiša."

Lani sem sedel s 87-letnim Arthurjem in si ogledal video posnetek enega najlepših trenutkov, ki jih lahko doživi trener. Bilo je leto 1974 na Igrah Commonwealtha v Christchurchu. Disciplina je bila finale teka na 10km. Favoriti so bili vsi trije Kenijci, ter Britanec David Black in svetovni rekorder Dave Bedford. Lydiard je svoje mu atletu v tej družbi, Dicku Taylerju, naročil, naj se v začetku drži zadaj. Arthur je bil vedno prekanjen taktik in tudi sedaj je imel občutek, da bo spredaj veliko prerivanja in pospeševanja ter popuščanja. Izkazalo se je, da je imel prav. Kenijci so delovali kot učinkovito moštvo in so menjaje se pospeševali in upočasnjevali tempo teka. S tem so motili taktiko enakomernega hitrega teka angleških tekačev. Tayler je bil kakih 100m za njimi in ni popolnoma nič občutil nivoze ter menjavanja tempa na čelu. Zganil se je šele v zadnjih treh kilometrih. Počasi je prehitel tekača za tekačem, ki jih je utrudilo nenehno spreminjanje hitrosti teka, in ko je dva kroga pred ciljem ujel vodilnega Blacka, ga je prehitel po inerciji in z lahkoto osvojil naslov prvaka Commonwealtha. Arthur nam je rad kazal ta tek, ker je "učbeniški primer, kako tekovati". Primer pa je okrepil še neko drugo njegovo zamisel: "Drugo polovico tekmovalne razdalje moraš vedno teči hitreje kot prvo." Arthur se je rad spominjal preteklosti, toda ni ga bilo mogoče obsojati, da je v njej živel. Vedno je načrtoval potovanja, kot je bilo njegovo zadnje v ZDA, kajti po naravi je bil družaben in se je veselil človeških stikov, ki so del potovanja. Po svoje je bilo lepo, da je tekaški evangelijski širil tudi zadnje dni svojega življenja.

Umril je v hotelski sobi v Teksasu v času, ko je predstavljal svojo novo biografijo. Kako prav je bilo, da je samo dva dni pred smrtjo večerjal s svojim najboljšim atletom in zdaj vrhunskim fiziologom, trikratnim olimpijskim zmagovalcem dr. Petrom Snellom. Kramljala sta tudi o starih časih, a v glavnem optimistično o prihodnosti. Zadnjič sta se srečala dva od najljubših sinov Nove Zelandije, ki sta drug drugemu za vedno spremenila življenji. Prepričan sem, da se bo Arthurja Lydiarda na različne načine spominjalo veliko ljudi, a kaj bo zapisano v zgodovino? Lahko se je

ozreti nazaj in prešteti, koliko rekordov in prvakov je plod njegovih zamisli in dela, a to morda ni najboljši način, da bi izmerili vpliv, ki ga je imel. Raje se ozrem po parkih in cestah in gledam tekače, ki uživajo v preprostem veselju najbolj naravnega gibanja. To bo njegova trajna dediščina. Pogrešal ga bom.

Scott Winton je zrasel v aucklandskem predmestju Beachlands, dober kilometer stran od Lydiardove hiše. Teči je začel, ko je bil star 13 let in bo tekel, dokler bo mogel.

The Coach 27, marec-april 2005

ERGONOMIJA

Težave s sedenjem

Sedeči poklic lahko spodkoplje športne ambicije

Dolgotrajno sedenje na delu lahko zelo slabo vpliva na športne dosežke in je pogosto skriti dejavnik poškodb. Kljub temu mu številni terapevti ne posvečajo dovolj pozornosti.

Ne pozabite, da športniki niso samo tisti, ki jih gledamo po televiziji, ampak tudi 30-letni voznik dostavnega tovornjaka, ki poskuša maraton preteči hitreje kot v treh urah, ali 40-letna pravica in amaterska triatlonka, ki se poskuša uvrstiti na veteransko svetovno prvenstvo. To sta primera ljudi, ki morajo presedeti večji del svojega delovnega dneva. Celo med poklicnimi športniki je vredno razmisliti o vplivih dolgotrajnega sedenja, npr. če morajo veliko potovati.

Pri večini ljudi dolgotrajno sedenje pušča naslednje posledice:

- zakrčene upogibalke kolkov, zadajšnje stegenske mišice in meča;
 - zakrčene obračalke kolkov v smeri navzven, kar lahko povzroči omejitve v gibanju kolčnega sklepa;
 - omejitve iztegovanja ledvene hrbtenice, še posebej v ledveno-križničnem spoju;
 - togo prsno hrbtenico;
 - podaljšane in dvignjene lopatice s šibkima trapezasto in sprednjo nazobčano mišico;
 - togo in šibko zadajšnje rotatorno manšeto (ploščate kite mišic ramenskega sklepa);
 - položaj z brado usmerjeno navzdol proti prsnemu košu, ki ga spremljajo šibke globoke upogibalke vratu in preveč aktivne povrhnja trapezasta, mišica dvigalka lopatice in romboidna mišica.
- Čim boljše držo ohranjamo čez dan, tem manj možno je, da se bodo v opisanih predelih pojavile težave. Specialisti za športne poškodbe in trenerji bi se morali zavdati naslednjega pravila: čim starejši je športnik in čim dlje časa je presedel, tem

TEK NA VRH

Iz Lydiardove tekaške zapuščine

Osnova v mladosti

Veliki švedski trener Gösta Holmer, ki je leta 1948 vodil švedsko atletsko olimpijsko reprezentanco, je dejal: "Če ti uspe pridobiti najstnika, da v času, ko dozoreva, veliko trenira in malo tekmuje, si postavil temelje za olimpijskega zmagovalca." S tem idealom sem se vedno strinjal, vedno sem vztrajal pri dolgoročnem načrtovanju tekaške kariere in trdil, da do naslovov prvakov ni bližnjic. Ni varnih bližnjic.

Pred časom sem bil spet v Keniji in se še enkrat spomnil pouka, ki nam ga dajejo afriški tekači, odkar so začeli obvladovati svetovne teke na srednje in dolge proge. Del njihovega načina življenja je bilo prav to, kar je oznanjal Gösta Holmer.

V Keniji podobno kot v večini afriških dežel veliko otrok še vedno pešači v šolo in nazaj domov. Mnogi tudi tečejo. Nobenih osebnih avtomobilov, nobenih avtobusov, samo noge. Mladenič z imenom Amos Biwott je leto za letom petkrat na teden razen v času počitnic tekel v šolo – 16km tja in popoldne 16km nazaj v domačo vas. To je znašalo 100 milj na teden. Leta 1968 je v Mexico Cityju postal olimpijski prvak v teku na 3000m z zaprekami. To sporočilo o uspehu je torej med nami že skoraj 40 let. Kenijski otroci tečejo, ker je to zanje edini in samoumevni način potovanja. Tečejo, ne da bi "trenirali", brez pritiskov, brez tekmovanj, razen za zabavo, in ves ta čas polagajo čudovit temelj velike porabe kisika in vzdržljivosti, tako da, ko se na koncu koncev le kje pojavijo na tekmi, mnogi že na začetku dosežejo zavidanja vredne rezultate. Temu smo bili priče na SP v krosu leta 1988, kjer so bili kenijski mladinci daleč najboljši. Zdaj Maročani, Alžirci in Etiopci na mednarodnem prizorišču dosejajo podobne rezultate tudi zato, ker so si vzeli čas za aerobni trening v mladosti ter razvili temelj, na katerem lahko kot odrasli

bolj ukoreninjene so omenjene težave. Ko pregledujete športnika ali zdravite specifično poškodbo, je zelo pomembno vedeti, kaj počne večino časa; le tako lahko predlagate prave preprečevalne ukrepe ali celostno rehabilitacijo poškodbe. Ravnanje je treba prilagoditi poklicu in športu vsakega poškodovanca posebej. Vzemimo za primer Jacka, našega voznika, ki želi maraton preteči hitreje kot v treh urah. Njegovo treniranje vedno bolj motijo neugodni občutki v ledveni hrbtenici in na zadajšnji strani stegen, kar začuti vsakič, ko poskuša preteči več kot 15km. Jack se strinja, da večino dni presedi v zelo slabi držji s koleno obrnjenimi navzven (kolki se obračajo navzven) in s povešenimi rameni. Ko ocenimo njegovo držjo, se izkaže, da je njegova medenica zvrnjena naprej, da so sklepne glavice v kolkih na obeh straneh zunaj normalnega položaja, da so preveč aktivne in zakrčene mišice, ki kolke obračajo navzven, in da so zakrčene upogibalke kolkov.

Ko otipljemo njegovo hrbtenico, ugotovimo, da je segment L5/S1 tog (z občutkom zgolj rahlega neugodja), medtem ko je segment L4/L5 zelo gibljiv in občutljiv na dotik. Da ugotovitve te ocene spremenimo v klinično sliko, moramo upoštevati, kaj se dogaja, ko Jack teče. Ob koncu oporne faze koraka se kolk raztegne in obrne navznoter.

Kako naj ravna športnik, ki na delovnem mestu v glavnem sedi

- Ne držite telefonske slušalke med ramo in ušesom – uporabljajte slušalke, ki jih lahko nataknete na glavo.
- Računalniško miško imejte dovolj blizu, tako da komolec ostaja telesu.
- Vse predmete, ki jih rabite pogosto, enakomerno razdelite na doseg z levo in desno roko.
- Stopala imejte udobno in plosko na tleh.
- Stol naj ima relativno visoko in ravno hrbtišče.

Toda, ker so Jackove upogibalke in obračalke kolkov navzven zakrčene, je razpon gibanja v teh sklepih slab. Jackovo telo to naravno nadomešča tako, da medenico nagne naprej, in njegova ledvena hrbtenica se raztegne, da bi ohranjal normalno dolžino koraka. Pretirano gibanje medenice škoduje učinkovitosti teka.

Zakrčenost v ledveno-križničnem spoju povzroči pretirano raztezanje v segmentu L4/L5. Ko ga premaguje utrujenost, mišice, ki skrbijo za stabilnost, vedno slabše nadzirajo ta segment, strižne sile v preveč gibljivem segmentu L4/L5 se povečajo in povzročijo vnetje v predelu ledvene hrbtenice, kar začne kot bolečina izžarevati v zadajšnjem delu stegna. To nam je večini znano, a stanje redko povežemo

s tem, kako pacientov poklic vpliva na mehaniko teka. Jackov vsakdan in program vadbe gibljivosti je treba spremeniti tako, da bosta delovala zoper dolge ure, ki jih preživi v tovornjaku.

Sedite pokonci in bodite pozorni

Reševanje opisanih težav se začne z izobraževanjem. Športnik se mora najprej naučiti pravilne držje, ki jo mora vestno ohranjati ves dan. Naučiti se mora pravilno držati hrbtenico. Mnogi poskušamo sedeti vzravnano, tako da se prelomimo v ledveni hrbtenici, v predelu prsne hrbtenice in ramenskega obroča pa ne spremenimo ničesar. Morali pa bi najti nevtralen položaj ledvene hrbtenice in popraviti položaj srednjega do zgornjega dela hrbta, tako da lahko s pomočjo spodnjih trapezastih mišic lopatice bolje potegnemo iz položaja, ko so dvignjene in razvlečene.

Osnovne vaje za razvijanje gibljivosti za sedečega športnika

- *Ležite na hrbet na valjasto zvito brisačo ali trd valj iz penaste gume (pravokotno na hrbtenico). Tako raztegnete prsno hrbtenico.*
- *Ležite na trebuh in se z rokami potiskajte navzgor ter raztezajte ledveno hrbtenico.*
- *Prsno hrbtenico raztezajte s krožnimi gibi.*
- *Stojte 15cm proč od stene, kolena naj bodo rahlo pokrčena, hrbet in lopatici pa plosko ob steni; brado potegnite navznoter s čimer vratno lordozo (ukrivljenost vratne hrbtenice v ventralni smeri) in prsno kifozo spremenite v njuni nasprotji.*
- *Raztezajte upogibalke kolkov, mečne mišice in upogibalke kolen (na zadajšnji strani stegen),*

Dobro držjo je zelo težko ohranjati, če imate slabo nameščeno delovno mesto, recimo, da je tipkovnica previsoko ali da je hrbtišče stola preveč nagnjeno. Delovni prostor je treba oceniti s stališča ergonomije in odpraviti pomanjkljivosti.

Morda Jack potrebuje ledveni valjček, da bo ledveno hrbtenico potisnil iz položaja nenehnega uklona, ob vratih vozila pa oviro (blokado), ki bo kolenu in kolku onemogočala nenehno kroženje navzven. Denise bo morda morala svoj zaslon dvigniti do višine oči, znižati tipkovnico, tako da bo imela dlani v isti višini kot komolce in uporabiti spono za ramenski obroč in zgornji del hrbta, ko se bo ponovno učila pravilnega sedenja. Klinasta podloga za stol koristi, če je stol prenizek in vas sili, da sedite s koleno višje od kolkov (ledveni hrbtenici tako vsiljujemo uklon).

Sean Fyfe

Sports Injury Bulletin 46, februar 2005

Vrhunski dosežek



tekači brez tveganja, da bi "pregoreli", razvijajo hitrost in specifično vzdržljivost. V ZDA mladostniki, ki v srednji šoli pokažejo nadarjenost, najpogosteje romajo na atletsko stezo, kjer začnejo trenirati anaerobno, in si skazujejo razvoj.

Znano je, da mladostniki v času pubertete, ko preživljajo "rastni sprint", bolje izrabljajo kisik (gledano na kilogram telesne teže) kot odrasli. Imajo tudi zelo občutljiv živčni sistem in jih tako narava varuje ter jim omogoča, da zelo dolgo delujejo na aerobni ravni. Ne prenesejo pa močnih obremenitev z anaerobnim treningom in pritiskov po nenehnem tekmoivanju. To se dogaja v mnogih bogatih deželah, navadno zato, ker je športna uspešnost dobra za izobraževalno institucijo, ki dobiva denarno podporo tudi glede na svojo športno uspešnost. Ti mladi tekači aerobne sposobnost ne razvijajo tako, kot bi jo morali in se potem kot odrasli – če jih tek še zanima – soočijo z afriškimi tekači, ki jih po aerobni plati posekajo na vsej črti. Ko se razmere na tekmi zaostrijo, kolen ne morejo več dvigati, korak se jim skrajša, doživljajo živčno-mišični zlom, ne morejo sprintati v cilj – Afričani pa lahko.

Ameriška revija Running Research News je pred časom še drugače osvetlila prednosti kenijskih tekačev pred evropskimi in ameriškimi, in sicer so poročali o rezultatih raziskave švedskega fiziologa Bengta Saltina s Karolinškega instituta v Štokholmu. Saltin je sedem elitnih švedskih tekačev primerjal s sedmimi kenijskimi srednješolci s šole Svetega Patrika. To je šola z okrog 500 dijaki: z nje izhaja 6 svetovnih prvakov v krosu, štirje maratonce, ki so 42195m pretekli hitreje kot v 2:10 in več kot ducat udeležencev olimpijskih iger, med njimi tudi zmagovalec v teku na 1500m, Peter Rono.

Saltin je sklepal, da je na tisoče kenijskih tekačev enako dobrih kot njegovih sedem najboljših švedskih. Odkril pa je, da Kenijci trenirajo neverjetno preprosto, toda v vsakem od šestih treningov na teden je bilo tudi znatno število kilometrov, ki so jih pretekli kar so le mogli hitro. Temu načrtu lahko vsak teden dodamo še 10 do

30km lahkotnejšega teka v šolo in nazaj domov.

Saltin je ugotovil, da imajo Kenijci pred Švedi rahlo prednost v anaerobni moči (okrog 3%). Njihova aerobna moč je bila tudi nekoliko večja (Švedi 76–81 ml/kg/min, Kenijci 79–87 ml/kg/min). Obe skupini sta imeli podoben odstotek hitrih in počasnih mišičnih vlaken, razlikovali pa sta se po tistem, kar je bilo znotraj in okrog njihovih mišic.

Kenijci so imeli povprečno več mitohondrijev v mišični celici in več kapilar okrog mišičnih celic. Švedski tekači so imeli v stegenskih mišicah od 4–5 kapilar na mišično celico, Kenijci pa od sedem do osem. Saltin je podobno ugotovil pri najboljših smučarskih tekačih, zaradi česar so bili kisik sposobni izrabljati bolje in so davek utrujenosti začeli plačevati pozneje kot njihovi tekmeči.

Kenijci so imeli v mišicah večjo koncentracijo encimov, ki razgrajujejo maščobe in večjo količino citrat sintaze, pomembnega encima, ki mišice pomaga oskrbovati z aerobno energijo. Če se spet za trenutek vrnemo k Amosu Biwottu, naj povem, da je ameriška revija Sports Illustrated po njegovi olimpijski zmagi objavila dolg članek, ki ga je prikazoval v njegovi domači vasi, kjer so bile kočice v glavnem iz blata in slame. Tu, je zapisal poročevalec, je tekač, ki nikoli ni imel trenerja, ki ni treniral pravilno in celo ni imel primerne hrane, a je osvojil zlato olimpijsko medaljo. Če si okoliščine ogledamo malce podrobneje, Biwott sploh ni potreboval trenerja. Bolje mu je bilo brez njega. Temelj za svoj poznejši uspeh je polagal z vsakodnevnim tekom v šolo in domov – nobenega pritiska ni čutil, razen bremena šolske torbe oz. nahrbtnika. Tekel je v tempu, ki mu je ustrezal, in se spotoma igral, kot se pač igrajo otroci, ko so prepuščeni svoji domišljiji. To je bil najboljši možni trening. Nič ameriškega: Fant, ki mu na plečih sedi "trener" s štoparico in beležko v roki in ga sili v vedno nova ponavljanja tekov na stezi, dokler se od utrujenosti ne sesede na travo, kjer morda celo bruha in se mu temni pred očmi. Vse to zato, ker je kisikov dolg, v katerega ga je prignalo trenerjevo spodbujanje, tako velik, da je že začel škodovati njegovemu središčnemu živčnemu sistemu. Mnogi od teh tekačev, ki so si priborili možnost univerzitetnega izobraževanja s športnimi štipendijami, so mi dejali, da so nehali tekovati, takoj ko so diplomirali, vendar so se potem počasi vrnili k rekreativnemu teku v družinskem krogu ali s prijatelji. Željo po tekmoivanju jim je učinkovito uničil storilnostni srednješolski šport.

Tudi na Novi Zelandiji je bilo veliko primerov, ko so bili vrhunski srednješolski tekači s samo nadarjenostjo sposobni

zmagovati v tekih na dolge proge, cestnih tekih in krosu, a ko so dosegli starost 20 let, so jim naslovi prvakov začeli uhajati. S staranjem človek izgublja sposobnost za učinkovito porabo kisika, ki je pri otrocih naravna. Ti, v mladosti najboljši tekači, pa niso trenirali dovolj, da bi pozneje to sposobnost razvili ali vsaj ohranili. Toda fantje, ki so jih premagovali in niso bili tako nadarjeni, a so trenirali trše in bolj pametno – z dolgoročnimi cilji – so ohranjali in še razvijali sposobnost predelovanja kisika in so pozneje, v zreli dobi, postajali prvaki in rekorderji.

Peter Snell je bil šele tretji najboljši tekač na gimnaziji Mt. Albert v Aucklandu. Najboljši je posekal rekord Murraya Halberga v teku na 1500m, drugi najboljši je bil novozelandski mladinski prvak v teku na 800m, toda Snell je pozneje postal trikratni olimpijski prvak in večkratni svetovni rekorder. Drugi so odpadli in izginili.

Kar zadeva hrano, Biwott ni nikoli odšel v nakupovalno središče in se najedel predelanega žita, iz katerega so proizvajalci vzeli okrog 18 rudnin in vitaminov in mu vrnili samo tri. Sports Illustrated ga je upodobil sredi bujnih koruznih polj. Ko so koruzo pobrali, je niso predelovali. Zdrobili so jo, skuhalo in jo pojedli vsi. Še eno dejstvo je: Afrika je verjetno eden od zadnjih krajev na svetu, kjer prsti še niso povsem spravili iz naravnega ravnotežja.

Biwott je torej imel najboljši možni trening in najboljšo hrano. Zato je osvojil zlato olimpijsko medaljo, torej v popolnem naporu s tistim, kar je poskušal pojasniti poročevalec revije Sports Illustrated.

Če se lotevamo treniranja otrok, jih moramo predvsem spodbujati, naj tečejo čim dlje morejo, nikakor pa ne, naj tečejo čim hitreje zmorejo. Pripraviti jih moramo do tega, da dirjajo sem ter tja po parkih, kolojih in stezah in se teka predvsem veselijo. Če jih pripravljamo, da bodo premagovali druge otroke, jim nikakor ne pomagamo, da bi se kdaj v zreli dobi razvili v prvake in rekorderje.

Otroci so bolj kot odrasli opremljeni za tek na dolge razdalje. Radi tečejo, skačejo in mečejo... vse to je naravno sproščanje energije. Če bi šli na cesto in tam otrokom rekli, naj gredo teč, bi se najbrž odzvali vsi. V glavnem otroci, ki so videti brez dela in leni, samo potrebujejo nekoga, ki jih bo za kaj navdušil. Če nimajo kaj početi, se kmalu znajdejo v težavah. Če jim znaš naslikati cilj, pa naj bo to tek, nogometna tekma ali tekma kriketa, jih rešiš težav.

Že pred dolgimi leti so se otroci ob sobotah popoldne zbirali v klubu Owairaka v Aucklandu in tekli 3 do 5km krosa; ko so se vrnili, niso poležavali naokrog, ampak so se takoj začeli loviti po dvorišču. Tek jim očitno ni utrudil. Ko pa so se zares

Vrhunski dosežek

utrudili, so se za krajši čas ustavili, se malce sklonili in kmalu začeli znova. Otrokova vzdržljivost je neizčrpen naravni vir. Deklice tečejo z enako lahkoto kot dečki. Ko so zelo mlade, jih pogosto celo posekajo. Toda ko zrastejo in se razvijajo, se jim postava nekoliko spremeni – razširijo se v bokih – kar je za premočrtno gibanje, kot je tek, seveda slabo. Visoka in vitka dekleta so telesno bolj opremljena za tek kot drugi telesni tipi. Vendar niti to, kar sem opisal kot naravno oviro, ne velja stoodstotno – videl sem dekleta z vidno širokimi boki, ki so se razvila v izvrstne tekačice.

Drugo dejstvo je, da imajo ženske več podkožnega maščevja kot moški, in ko pridemo do resnične vzdržljivosti, se zdi, da imajo določeno prednost. Naravna zaloga energije (maščob) pri njih traja dlje in primanjkljaj se pokaže pozneje.

Leta 1971 sta dva zdravnika specialista za srčne bolezni priredila tek na 100km, ki je pritegnil okrog sto udeležencev. To je bil prvi ultramaraton, kar sem jih videl, zato me je živo zanimalo, kakšen bo konec poskusa. Še bolj zanimivo je bilo videti, da so po koncu teka moški v glavnem ležali po tleh in se sproščali, ženske pa so še vedno hodile naokrog in se pogovarjale. Ženske seveda še ne tečejo enako hitro kot moški, ker so njihove mišice po naravi šibkejše – najbrž za kakih 30 do 40 odstotkov – čeprav so tudi neizogibne izjeme, namreč šibki moški in močne ženske. Mislim, da tudi njihova poraba kisika ni tako visoka, zato njihova srčno-dihalna učinkovitost ni tako dobra kot pri moških, čeprav bi srčno-žilna pač lahko bila.

To pomeni, da ženske sicer ne morejo teči maratona enako hitro kot moški, ker ne morejo proizvajati enake moči in hitrosti enako gospodarno kot moški z večjo porabo kisika. Toda ni razloga, da ženska nekoč ne bi maratona tekla v času 2:18 (Paula Radcliffe je že tekla hitreje, op. prevajalca), a vendar so omejitve žensk enake, kot sem jih pred 30 leti pripisoval moškim. Tedaj sem dejal, da na tej stopnji človekovega razvoja moški maratona ne more preteči hitreje kot v 2 urah in da je skrajna meja okrog 2:05. Tu smo se danes dejansko ustavili (rekord znaša nekaj malega pod 2:05).

Rekordi v ženskem maratonu napredujejo hitreje kot v moškem, predvsem zato, ker se pred dvema ali tremi desetletji s to disciplino ni ukvarjalo veliko žensk. Danes jih v maratonu nastopa veliko in trenirajo enako trdo kot moški, kar je razlog za njihov hitrejši napredek. A tudi v maratonu rezultat ni edino merilo.

Bostonski maraton vedno navajam kot primer maratona, ki ga tečejo od točke do točke (proga ni krožna) in je zato v njem mogoče doseči dober rezultat. Med star-

tom in ciljem se tekači spustijo za 60m, poleg tega pa jim del proge v hrbet poma-ga zahodnik. Pred leti sem tja s seboj vzel dekle, da bi mi pomagalo pri organizaciji seminarja. Maria Moran je bila iz kraja Taiko ob vznožju pogorja, ki poteka po Južnem otoku. Pod mojim vodstvom je postala novozelandska mladinska prvakin-ja v krosu. Štiri leta je študirala telesno vzgojo na univerzi Otago v Dunedinu. Me-sto je večinoma zgrajeno na strmih gričih. Ko sva bila torej v ZDA, sem ji predlagal, naj nastopi v Bostonskem maratonu.

“V maratonu nisem nastopila še nikoli,” mi je odvrnila. “Ne boj se,” sem ji dejal. “Treniral te je Arthur Lydiard, torej lahko nastopiš v maratonu. Samo na start se postavi in ga odteci.”

In Maria je tekla. Imela je navado teči po prednjem delu stopala, kar je za maraton naporno, a je tek končala v času okrog 3:12. Preprosto se je sprehodila po progi. Tisti večer jo je na prireditvi, ki vedno sledi teku, nekdo vprašal. “Ste prvič tekli v Bostonu?” “Da”, je odvrnila. “In kaj menite o *Klanču, ki tre srca?*” jo je vprašal. “Dejala je: “Ni se mi zdelo, da bi bil kje kak klanec.”

V Bostonu v zvezi s tem vzponom (Heartbreak Hill) zganjajo velik hrup, Maria, ki je pretekla in prehodila toliko klancev, pa ga je občutila le kot malce neraven teren.

Otroke lahko vpeljete v tek, že ko so stari 5 ali 6 let, in sicer po parkih, s starši, pa tudi razloga, zakaj se ne bi v šoli ali klubih merili v sprintih, ni prav nobenega. Najprimernejša razdalja je 60 do 70m. Daljših sprintov, od 200 do 400m, ne priporočam. Večina otrok ima zdrava srca in radi zmagujejo. Na daljših razdaljah tečejo dobro in se tudi ustrezno naprezajo, toda ko pridejo v ciljno ravnino in se začne zaključni sprint, začnejo čutiti neugodje. V tej fazi je nevarno, da se bodo priganjali čez mero zato, da bi bili vseh staršem ali da bi prehiteli koga tik pred seboj.

Mlade tekače uničuje anaerobni trening. Ljudje so se mi pritoževali, da otroci ne bi smeli teči toliko, kolikor priporočam jaz; toda pri meni vsi tečejo aerobno, in to je zanje dobro. Otrokom ne predpisujem anaerobnega treninga.

Pomislite spet na Afričane. Ves čas, ko so otroci, trenirajo aerobno. Zelo, zelo veliko. To je glavni razlog, da pozneje, ko odrastejo, premagujejo vse na svetu.

Otroci tečejo že stoletja. Večinoma tečejo bos, zato se njihova stopala in gležnji razvijajo tako, kot je najbolj naravno. Večinoma ne nosijo teh neumnih tekaških copatov z raznimi “tehnološkimi” dodatki, ki vodijo k težavam. Dokler ne odrastejo, njihove kosti seveda še niso do kraja razvite, toda dokler tečejo lahkotno, težav ni. Škoditi si ne morejo, ker je tek kot del sproščene igre povsem naraven. Debeli otroci

so izjema: ti potrebujejo pozornost pri urejanju prehranjevanja.

Razvijanje kondicije

Če želimo vzdržljivosti dodati še hitrost, se odmaknemo od osnovnega teka, kajti zdaj moramo mišične skupine uporabljati zoper hiter odpor. Moramo jih tudi dobro spočiti, kajti belim vlaknom, ki določajo hitrost, manjka mioglobina, rdečega pigmenta, ki je kemično soroden hemoglobinu in verjetno pomemben kot skladišče kisika in železa v vlaknu ali pri transportu kisika in železa med celicami. Ta pigment daje ime rdečim vlaknom, ki se krčijo počasi in jih ni lahko hitro utruditi. Morehouse in Miller sta odkrila naslednje: Če kito mišice s pretežno rdečimi vlakni odrežemo in prišijemo na krn odrezane kite mišice s prevladujoče belimi vlakni (in tako “rdečo” mišico prisilimo, da opravlja delo “bele”), se njena vsebnost mioglobina in odpornost proti utrujanju postopno zmanjšata, kar kaže, da sta videz in vzdržljivost mišice v glavnem posledica vrste dela, ki ga opravlja.

Če želimo mišice razvijati s pomočjo rdečih vlaken, lahko uporabljamo uteži in vaje zoper odpor, pri čemer postopno podaljšujemo trajanje vadbe in bremena ali odpor. Ravnotežje je odvisno od športne dejavnosti, s katero se ukvarjamo, in od tega, kako se lotevamo razvijanja mišične učinkovitosti ter maksimalne in eksplozivne moči. Toda vse moramo zgraditi na čvrstem temelju vzdržljivosti.

Ljudje se vpišejo v fitness klub, plačajo članarino in mislijo: “Zdaj bom pridobil kondicijo.” Nekateri se veliko znojijo in izboljšajo mišično učinkovitost, maksimalno moč in telesni videz, toda če ne izboljšajo srčno-žilne učinkovitosti, če ne izboljšajo maksimalne porabe kisika, ne bodo nikoli tako pripravljeni in zdravi, kot bi bili, če bi si nataknil tekaške hlačke in copate ali se zavihтели na kolo in šli ven na dolgotrajno aerobno dejavnost.

Napačno je misliti, da si boste z dviganjem uteži in drugimi vajami na napravah pridobili dobro srčno-žilno kondicijo.

V času iger britanske skupnosti narodov v Christchurchu leta 1974 sta fiziologa dr.

Vrhunski dosežek



McDonald in McLauchlan, ki imata laboratorij v Wanganui, testirala razne športnike in med njimi naletela na nekega azijskega dvigalca uteži, ki je bil ogromen in je dvigal velikanska bremena, toda njegova poraba kisika je bila manjša od 1 litra na minuto. V svoje veliko telo je dobival komajda dovolj kisika, da je preživel – ne dovolj, da bi bil zdrav – čeprav je bil v trenutku sposoben dvigniti neznansko breme. Bil je na tem, da bo, če ne bo kaj ukrenil za svojo srčno-žilno kondicijo, kmalu postal srčni bolnik.

Primerno pripravljena srednješolka ali srednješolec naj bi v minuti porabila okrog 4 litre kisika, dokaj običajna poraba med vrhunskimi vzdržljivostnimi športniki pa je okrog 7 litrov. Največ kisika porabijo tekači na smučeh, ker poleg nog za pogonjanje uporabljajo tudi vse mišičje zgornjega dela telesa.

Kot naprave za merjenje oz. testiranje so vedno bolj priljubljeni tekaški tekoči trakovi ter cikloergometri, vendar rezultati, ki jih merjenci dosežajo na njih, pri vseh vedno ne pokažejo pravega stanja. Celo nekateri zelo dobri športniki, potem ko jih opremijo z masko in raznimi kablji, na teh napravah ne delujejo s polno močjo. Okolje se jim zdi nenaravno in neudobno in nekatere preganja tudi klavstrofobija. Zrak, ki ga dihajo, je zelo suh, grlo se jim "zadrigne" in njihova glavna misel je, kako bi se čimprej otresli presnete maske, namesto da bi se osredotočili na sproščeno naprežanje, še zlasti, če tehnik od njih zahteva vedno hitrejše odzive.

Raziskovalci seveda s testiranjem pridobivajo pomembne podatke, toda za posameznika je najboljši način preskusa stanja pripravljenosti, da preprosto teče. Izmerjeno razdaljo pretelite dokaj redno in kmalu boste vzpostavili zvezo med naprežanjem in rezultatom, ki vam bo govorila o napredovanju. Merjenje srčnega utripa takoj po teku v 30-sekundnih ali minutnih intervalih vam pove, kako hitro po naprežanju se umirja srce, hitro umirjanje pa je znamenje boljše telesne kondicije.

Dandanes si skorajda ne moremo predstavljati treniranja brez monitorja srčnega utripa, toda če se odločite, da boste red-

no tekli pri določeni frekvenci srčnega utripa, se lahko ujamete v past. Človekovo stanje se iz dneva v dan spreminja, prav tako vremenske razmere, in tako bi se znalo zgoditi, da v določenih okoliščinah zato, da bi zadostili vnaprej zastavljenemu načrtu, preveč togo ubogate ta drobni košček opreme. Tecite tako, kot vam narekuje počutje – cilj je trenirati, ne pretirati.

Vsi vemo, kdaj se ženemo premočno, in tedaj je pač treba popustiti. Če še vedno okrevate od prejšnjega teka in morate naslednji trening opraviti v skrajno vročem ali skrajno mrzlem in vetrovnem vremenu, se lahko znajdete v neprijetnem položaju, da pač ne morete slediti zahtevam, ki vam jih postavlja načrt. Lahko se silite v anaerobne razmere, s čimer pa glede na zahtevnost treninga prejšnjega dne svojemu razvoju prej škodite kot koristite.

Amerikanci se radi ravnaajo po izreku, ki tako mislim jaz, pelje v napačno smer. "No pain, no gain" pomeni, da brez bolečine ne morete pridobiti kondicije. To seveda ni način treniranja za trajno napredovanje in je razlog za to, da država z 250 milijoni prebivalci in milijoni tekačev na OI in SP v vzdržljivostnih disciplinah ne dosega vidnejših uspehov. A bi lahko, če mladim od srednješolskih let naprej ne bi nespametno obremenjevali s treningom, "ki boli", in nenehnimi tekmovanji.

Nekaj let po tistem, ko smo na Novi Zelandiji začeli z joggingom in ga je William J. Bowerman, atletski trener z univerze v Oregonu, presadil v ZDA, je ameriški fiziolog dr. Kenneth Cooper zasnoval aerobni preskus, pri katerem ste tekli 12 minut in so vas glede na rezultat uvrstili v določen razred. Vendar se starost v tej formuli ne znajde najbolje. Mnogi 60–70 let stari vzdržljivostno dobro pripravljeni ljudje v daljšem tekaškem preskusu gladko posekajo večino univerzitetnih študentov. So tudi primeri, ko se 20 ali 30 let stari ljudje zaradi neodkrita srčne bolezni med tekom onesvestijo in umrejo.

Nikogar ne smete uvrščati v predalčke samo po starosti. Kondicijsko dobro in slabo pripravljeni so v vseh starostnih skupinah.

Pri preskusu vzdržljivosti je treba upoštevati še druge dejavnike. Pomembna je telesna teža brez maščevja, kajti tek zahteva okrog 1,7 ml kisika na meter za vsak kilogram puste mišične mase. Če tehtate dvakrat toliko kot jaz, ste že na začetku v bolj neugodnem položaju. Ko torej ne da bi upoštevali, kar sem zapisal o telesni teži, skupini ljudi predpišemo 12-minutni tek, bodo lahki, koščeni tekači v tem času pretekli precej več kot težji, čeprav morda kondicijsko sploh niso nič bolje pripravljeni kot njihovi težji tovariši, še več, morda so celo slabši. Cooper je najbrž tudi zato starost pozneje odpravil iz svojih lestvic.

Naslednji dejavnik je psihološke narave. Na rekreativnih tekih, še posebej, če potekajo po valovitem terenu, kjer porabite več kalorij in potrebujete več kisika kot pri teku po ravnem, težji tekači zgubljajo pogum, ko jih prehitvevajo lažji, ki niso nujno tudi boljše kondicijsko pripravljene.

V začetku svojo pripravljenost najbolje preskusite tako, da se primerjate s samim seboj, in sicer tako, da merite rezultate na vedno isti progi v enakih vremenskih razmerah in tako, da merite hitrost umirjanja srca po teku. Če začnete slabo pripravljene, se zna zgoditi, da boste v začetku napredovali presenetljivo hitro. Krivulja napredka pa se postopoma izravna, in tedaj ste blizu svoje optimalne ali maksimalne porabe kisika. Konca pa pravzaprav ni. Nihče ne more točno predvideti, kakšne so zadnje meje krvno-žilne oz. srčno-dihalne učinkovitosti. Z rednim in dobro nadzorovanim tekom lahko zgornjo mejo dolga leta ohranjamo nespremenjeno.

Klasični primer je olimpijski maraton leta 1984. Pred OI sem predaval v Združenih državah in spraševali so me, ali bo Alberto Salazar, ki je tedaj zmagoval v vseh dolgih tekih (in maratonih), osvojil tudi olimpijski naslov. Tedaj je ravno spremenil način treniranja, zato sem se spraševal, ali se bo sploh uvrstil v moštvo. Bil sem namreč prepričan, da trening, ki se ga je lotil – okrog je tekal z masko, s pomočjo katere naj bi ustvarjal razmere višinskega treninga – ni smiseln. To je Američane malce pretreslo. (Salazar se je na koncu koncev uvrstil v ameriško olimpijsko moštvo, potem ko je bil na prvenstvu ZDA drugi.)

Ko so me vprašali, kdo bo zmagal, če Salazar pač ne bo, sem odvrnil, da bo to Portugalec Carlos Lopez. Njihov odziv je bil: ta je prestar, ima jih že 36.

Dejal sem, da so leta njegova prednost, kajti imel je dovolj časa, da je do popolnosti razvil srčno vzdržljivost, kapilare v mišicah in gospodarnost teka. Če bodo vsi drugi dejavniki enaki, bo zmagal zato, ker bo lahko dlje časa tekel z daljšim korakom in večjo frekvenco kot njegovi tekmeči.

To se je tudi zgodilo. V zadnjih kilometrih je Lopez nadaljeval v tempu, ki mu ni mogel slediti nihče. Salazar je bil 12. ali 13. Bil je nedvomno velik maratonec, a je spremenil trening, s katerim je žel uspehe, in sprememba ga je pokopala.

Lopez je bil lep primer tekača, ki je svoj napredek primerjal samo s svojim prejšnjim stanjem, ne z drugimi tekači. To je dobra motivacija tudi za ljudi, ki nastopajo na rekreativnih prireditvah. Zavedajo se, da ne morejo upati, da bi premagali najboljše tekače, lahko pa izboljšajo svoje lastne dosežke. V nekem smislu vedno tekmujejo sami s seboj. Rekreativni teki,

Vrhunski dosežek



ki navadno niso daljši od 5 do 10km, so izvrstni testni teki.

Menim, da je aerobni tek na 5km ali preiskus, koliko lahko pretečete v 15 minutah, najboljši način preverjanja napredka v tekaški kondiciji.

Ko tek končate, izmerite srčni utrip, nato pa to nekajkrat storite na vsakih 30 sekund; če napredujete, se srce umirja hitreje. Morda razdalje ne boste tekli vedno hitreje, hitrost umirjanja srca po teku pa vam pove, da ste jo pretekli bolj učinkovito.

Frekvenca srčnega utripa v mirovanju je lahko včasih varljiva, ker je odvisna tudi od čustvenih nihanj in drugih okoliščin. Nekoč me je nekdo vprašal, ali lahko stanje svoje pripravljenosti ugotovi tako, da si vsako jutro, ko se zbudi, izmeri frekvenco srčnega utripa. V šali sem mu odgovoril, da je to odvisno od tega, s kom spi. Poskusil sem mu dopovedati, da celo, če si ga merite v postelji, srčni utrip ne more biti vedno enak. Lahko je bila noč vroča, mrzla, lahko ste spali globoko, nemirno itd. Neka novozelandska tekačica mi je dejala, da ji zdravnik vsakič izmeri precej višji utrip, kot ga ima sicer. Izmeril sem ji ga še sam, in frekvenca je bila normalna, dokaj nizka. Potem se je spomnila, da je bil zdravnik, o katerem je govorila, mlad in privlačen moški. Tu je nastala razlika.

Vsak športnik in športnica potrebuje splošno vzdržljivost, s čimer merim na najvišjo možno porabo kisika in sposobnost dolgotrajnega krčenja mišic. Ko začnejo mišice postajati toge, kot bi bile zvezane, se dosežki obrnejo navzdol. Tako npr. zelo malo tekačev uspeva kolena dvigati dovolj visoko tudi v zaključnih delih teka – manjka jim mišična vzdržljivost, ki je rezultat dobro razvitih kapilar v stegenskih mišicah. Ko tekač kolen ne more več dvigati, se korak skrajša in hitrost zniža. To je bil dejavnik, ki je odlikoval Lopeza: kolena je dvigal visoko vse do ciljne črte.

To velja za katerikoli šport. Ko me je novozelandski kanuist Ian Ferguson leta 1983 prosil, naj pregledam njegove načrte treniranja, ker ni bil tako uspešen, kot si je želel, sem ugotovil, da je dobro grajen moški z močnimi mišicami (delno jih je razvil kot reševalec iz vode) – a brez vzdržljivosti. Zasnova sem mu program, ki je od njega zahteval, da je neprekinjeno zelo dolgo veslal z zmerno hitrostjo.

Ko se je na naslednjem svetovnem prvenstvu spopadel z Vzhodnimi Nemci, ki so bili dotlej nepremagljivi, jim je odnesel zlato medaljo. O veslanju je vedel več kot jaz, o treningu zanj pa sem jaz vedel več.

Ko se je Ferguson vrnil na Novo Zelandijo, je vseh sedem vrhunskih kanuistov, ki smo jih imeli, delalo po mojem predelnem programu in z OI leta 1984 so pri-

nesli – sedem zlatih medalj! Zdaj tehnično večnost postavljajo na močno aerobno osnovo in lahko na tekmovanjih skozi kvalifikacije in polfinale sveži prihajajo na start finalov. Njihov načrt treniranja je bil popoln v tem, da smo aerobno in anaerobno pripravljenost uskladili tako mojstrsko, da sta skupaj najbolje delovali prav na dan, ko je bilo treba pokazati največ.

Enako sem storil v San Antoniju v Teksasu z Gregom Louseyem, ki je pri 32 letih postal ameriški prvak v sabljanju, a so mu rekli, da je prestar za nastop na OI. Bil je velik in dokaj težak, a je po mojem načrtu pretekel po 160km na teden, jezdil konje, tekkel kros, plaval, streljal in seveda treniral svoj prvi šport – sabljanje. Uvrstil se je v ameriško moštvo v modernem peteroboju in nato na igrah osvojil srebrno medaljo. Tudi on je lep primer, kaj lahko naredi dobra vzdržljivostna osnova. Dr. Uhlenbruck z *Zahodnonemške športne šole* je raziskoval ultramaratonce, ljudi vseh starosti, ki so dan za dnevno pretekli po 80 do 160km. Novozelanec Max Telford je, ne da bi se ustavil, brez posebnih težav pretekel 385km. Nemeč Sigfried Bauer, ki je tedaj živel na Novi Zelandiji, ni nikoli obul copat, če ni šel preteč med 60 in 160km.

Dr. Uhlenbruck je ugotovil, da če mišice uporabljamo neprekinjeno in dlje časa, celo zelo počasi, kot to počnejo mnogi ultramaratonci, hitro obudimo "speče" kapilare in povzročimo nastanek novih, prav tako pa tudi mitohondrije, energijske centrale v mišičnih vlaknih, ki za vedno ostanejo del mišic. V tem je skrivnost mišične vzdržljivosti.

Če bokсар dve uri neprekinjeno enakomerno udarja v vrečo – ne hitro, ampak dovolj hitro, da kri živahno potuje po mišicah – razvije mišično vzdržljivost, ki mu bo omogočila, da bo močne in hitre udarce delil vseh petnajst rund.

Lionel Spinks, ki je osvojil naslov svetovnega prvaka v najtežji kategoriji, je treniral po video posnetku, ki sem ga pripravil za trenerja in fiziologa, ki sta vodila njegove priprave. Med drugim je moral vrečo udarjati dlje časa brez prestanka; v ringu je delil močne udarce, ko so bili nasprotniki že preveč utrujeni, da bi ga udarjali nazaj, še več, bili so tako izčrpani, da se mu niso mogli več niti izmikati.

Ko se je srečal s Tysonom, seveda ni imel niti možnosti, da bi ga zadel, toda svoje je opravil s tem, da je druge dvoboje zmagoval s serijo močnih udarcev, ki jih je zmoget samo zato, ker je imel tako vzdržljive roke. Ne glede na to, za kakšno disciplino gre, temelje fiziologije in mehanike je pač treba spoštovati.

Na Novi Zelandiji smo videli učinek takega treninga v ragbiju, ki je naša nacionalna zimska igra. Pred dolgimi leti sem pre-

daval v Hawke's Bayu in bočni napadalec Kel Tremain me je pozorno poslušal; moje besede so ga podžgale, da je na teden pretekel po 100 milj, in preprosto je hotel videti, kaj se bo zgodilo. Ugotovil je, da je bilo 160km na teden zanj preveč, zato sva sistem nekoliko prilagodila, tako da je vsako jutro neprekinjeno tekkel eno uro. Kel ni samo postal bolj vzdržljiv, uvrstil se je celo v državno reprezentanco, kajti ob koncu vsake tekme je še vedno tekkel enako hitro kot na začetku.

Des Christian, moj prijatelj, ki je bil pred mnogimi leti član novozelandskega moštva v ragbiju, me je takrat izzval: "Arthur," je dejal, "ves ta tek našim igralcem ne koristi. Ragbi je sprint, sprint, sprint."

Hotel sem mu pokazati, v čem se ne razumeva, in sem ga vprašal, kolikokrat je sposoben po dolžini preteči nogometno igrišče. Rekel je, da desetkrat. Dvomil sem, da je sposoben šestih zaporednih sprintov, a pripomnil sem, da če zmoro dolžino igrišča preteči desetkrat zapored, bi ga z maksimalno razvito porabo kisika lahko pretekel dvajsetkrat. Nikoli me ni razumel, medtem ko me Tremain je. Tremain je tudi zelo pozitivno vplival na moštvo Hawke's Baya. Moj prijatelj, ki je bil tudi učitelj telesne vzgoje, je Tremainov program prilagodil za celotno moštvo in je kaj kmalu z njim osvojil naslov novozelandskih prvakov. To ni bilo moštvo mednarodno veljavnih igralcev, ampak amaterjev, ki so vrhunsko kolektivno pripravljene ves čas srečanja igrali enako intenzivno, medtem ko so se drugi spotikali od utrujenosti.

Večina ljudi nikoli ne spozna svojih skrajnih meja, ali ne razume, da preprosto temeljijo na sposobnosti organizma sprejemati, prenašati in uporabljati kisik. Kdor to zna ceniti in se loti dela, je postavil temelj, na katerem gradi tehnično večnost in doseže telesno in mentalno neutrudnost, s katero lahko tehnične veščine uporablja veliko bolje in veliko dlje časa, kot bi bilo sicer mogoče. Če ste npr. spreten nogometaš, a preveč utrujeni, da bi dosegli prosto žogo, pač ne morete koristno izrabiti svoje tehnične veščosti.

Prva skupina novozelandskih "joggerjev", tega je kakih 40 let, so bili v glavnem pre-

Vrhunski dosežek

debeli poslovneži. Mnogi so že preboleli srčni napad. V glavnem so se ukvarjali z golfom. Zanimivo je bilo, da se po nekaj mesecih jogginga niso le počutili bolje in bili bolj zdravi, ampak so izboljšali tudi rezultate pri golfu. To se jim je zdela nepričakovana dodana vrednost, a je bila popolnoma logična – na koncu proge so bili bolj skoncentrirani in njihovi gibi so bili še vedno dobro usklajeni; na cilj niso več prihajali utrujeni.

Pri pridobivanju vzdržljivostne kondicije sta pomembna tudi skrb za kri in prehrana. Ko sem delal na Finskem, so njihovi fiziologi skrbno spremljali najboljšega maratonca v državi ter ga redno testirali, ker je imel nenormalno majhno število rdečih krvničk. Bali so se, da je bolan. Dajali so mu vitamin B12 ter injekcije železa. Nikoli jim ni uspelo, a on je še naprej premagoval vse tekmece. To jih je begalo, toda dejstvo je bilo, da si je z maratonskim treningom tako okrepil srčno-dihavno učinkovitost, da je njegovo srce lahko prečrpavalo ogromno količino krvi in je tako dobival dovolj kisika. Čeprav njegova kri ni bila taka, kot bi si želeli, je ves kisik prenašal in izrabljal popolnoma učinkovito.

V kraju Oshkosh v državi Wisconsin sem med svojim popotovanjem po ZDA sodeloval še pri enem nenavadnem poskusu. Vrsti psihiatričnih bolnikov na Univerzitetni kliniki v Wisconsinu so namesto zdravljenja predpisali aerobno vadbo – tek. Po desetih tednih se jih je tri četrtine oteslo depresivnosti.

Zdravljenje je bilo enostavno: Bolniki so morali pred tekom in po njem raztezati mišice in sklepe, vmes pa so neprekinjeno 30–45 minut tekli. Ni jim bilo treba preteči določene razdalje, dovolj je bilo, da so neprekinjeno tekli. Raziskovalci, dva univerzitetna profesorja psihiatrije, John Greist in Marjorie Klein, tekaški terapevt Roger Eischens in zdravnik John Faris so bili vsi tekači, ki so opazili, da so se jim občasne mračne misli na teku vedno razblinile.

Eden od njihovih sklepov je: "Če je kakšna skrivnost v uspešnosti zdravljenja naših bolnikov, je v tem, da so vsak dan

poskušali teči tako, da so si želeli teči tudi naslednji dan."

Podobnim rezultatom smo bili priče tudi na Novi Zelandiji. Mnogi, ki so se pridružili tekaškemu gibanju, so bili nevrotiki. Bili so zaverovani vase, nepripravljene sodelovati z okoljem in se odpirati navzven, svoje težave pa so v glavnem utapljali v alkoholu ali poskušali zamegliti s tobačnim dimom. Vse to se je spremenilo, ko smo v njih prebudili zanimanje za jogging. Pitje in kajenje, zunanjo manifestacijo svojih nevroz, so ali močno zmanjšali ali pa popolnoma odpravili. Postali so bolj samozavestni, odvisni od samih sebe, začeli so spoznavati nove ljudi in odvrkli so zavore.

Arthur Lydiard
v knjigi *Running to the Top*

ENERGIJA

Presnovni učinek vadbe - ali kako telo še dela, ko vi že počivate

Pred nekaj urami ste končali trening in zdaj sproščeno počivate in prebirate Vrhunski dosežek. Dejansko pa vaše telo morda le ni tako sproščeno, kot si mislite. Naprežanje namreč lahko na vrsto načinov vpliva na fiziologijo telesa še ure potem, ko ste se že oprhali in se vrnili domov. S poznavanjem teh procesov si boste pomagali k boljšemu okrevanju po naporih in boljšim rezultatom, mimogrede pa tudi k obvladovanju telesne teže, če imate z njo težave.

Telesna teža je za športnike in športnice pogosto zelo pomembno vprašanje. Igralci ragbija ali ameriškega nogometa potrebujejo močne in obilne mišice, da trdo zadevajo ob tekmece in trke tudi lažje prenašajo. Na treningu lahko vrhunski igralec porabi do 3000 kalorij, zaradi česar bi se lahko zgodilo – ob kalorično neustrezni prehrani – da bi začel hujšati, izgubljati mišično maso.

Vzdržljivostne športnike izgubljanje telesne mase skrbi nekoliko manj kot igralce ragbija, a morajo vseeno pojesti dovolj kalorij, da ohranjajo optimalno telesno težo, pospešijo okrevanje po naporih in svoje dejavnosti ustrezno oskrbujejo z gorivom.

Oboji morda marljivo izračunavajo število kalorij, ki jih potrebujejo zanje; toda v resnici lahko potrebe po kalorijah podcenijo kar za okrog 20%, in sicer zato, ker ne upoštevajo naslednjih dejavnikov:

- Stalne intenzivnejše presnove, ki je posledica vzdržljivostnega treninga, ki lahko porabo kalorij poveča kar za 17%.

- Energijske potrošnje pustih mišic, ki lahko pokurijo do trikrat več kalorij kot bolj

mastna tkiva; 0,45kg novih mišic lahko tedensko porabo energije zveča za 350 kkalorij.

Na oba omenjena dejavnika vplivata spol in starost, a o tem nekoliko pozneje.

Začnimo s pojasnilom o hitrosti presnove.

Celotna dnevna poraba energije (CDPE) je prav to – seštevek vseh kalorij, ki jih porabimo v enem dnevu. Večji delež (60–75%) CDPE odpade na **presnovo v mirovanju (PvM)**, ki z gorivom napaja širok razpon nevidnih, a bistvenih telesnih funkcij, kamor sodi delovanje srca, pljuč in duševnih procesov. Izračuni **PvM** veljajo za 24-urno obdobje, a ne vključujejo kalorij, ki jih pokurimo med spanjem. Morda vas bo presenetilo, da telesne dejavnosti ne porabijo več kot le 15% CDPE.

Večje število znanstvenih raziskav pa je dokazalo, da s treningom za do 20% povečamo tudi presnovo v mirovanju. Ta odziv imenujemo **prekomerna post-vadbena poraba kisika**. Zdi se, da pri tej lahko govorimo o dveh fazah: prva traja manj kot dve uri, druga pa deluje precej dlje, kar 48 ur po prenehanju vadbe. Prva je, kar zadeva porabo kalorij, veliko pomembnejša od druge.

Mehanizmi, ki se skrivajo za kratkotrajno, a bolj intenzivno prvo fazo, in jih sproži vzdržljivostna obremenitev, so dobro poznani. Mednje sodijo naslednji telesni procesi:

- ponovna oskrba organizma s kisikom;
- skladiščenje novih zalog primarnih fosfatnih goriv, tj. adenosin trifosfata in kreatin fosfata;
- odstranjevanje presežka laktata iz krvnega obtoka;
- povečana telesna temperatura, poživiljen krvni obtok in živahnejše dihanje.

Mehanizmi, ki delujejo v času druge, 48-urne faze, so težje razumljivi in deloma še nepojasneni, znamenja pa so prav tako živahnejša krvni obtok in dihanje ter povišana telesa temperatura. Še najmanj je znanega o delovanju tega mehanizma po ne-vzdržljivostnih obremenitvah, npr. po treningu za moč z utežmi.

Če lahko z vzdržljivostnim treningom znatno vplivamo na CDPE, kako lahko ta učinek spreminjamo s prilagajanjem intenzivnosti in pogostosti treniranja?

Zdi se, da lahko znatno CDPE povzročimo le, če je intenzivnost vadbe visoka. Pohleman z Univerze v Vermontu (ZDA) piše: "Vadba, ki jo predpisujejo običajni populaciji, tj. nizko (manj kot 50% VO₂ max) in srednje intenzivno (50–75% VO₂ max) naprežanje, ne povzroči dovolj dolgotrajnega zvečanja intenzivnosti presnove, da bi vplivala na telesno težo.

Če vadimo bolj intenzivno, je presnovni odziv močnejši in traja dlje, da se porazgubi. Nenavadno je to, da športniki (še posebej vzdržljivostni) lahko dejansko *upočas-*

Vrhunski dosežek

nijo presnovno v mirovanju, če trenirajo intenzivno in dlje časa. To se rado dogaja, če ne uživajo dovolj kalorij, da bi z njimi pokrili porabo energije in povečanja le-te zaradi pospešene presnove v mirovanju. V takih okoliščinah telo lahko "visi" na tem neustreznem oskrbovanju z energijo in učinkovito zavre presnovo v mirovanju. Ta način eksistence ob pomanjkljivi oskrbi s hrano je zapaščina naših prazgodovinskih prednikov, ki so pogosto morali dlje časa zdržati brez hrane in so se zato njihova telesa postopno naučila s hrano ravnati varčno ter jim tako omogočila preživetje. Da bi se izognili temu paradoksalnemu učinku, morajo športniki in športnice vse-kakor jesti dovolj in tudi redno, vsaj petkrat na dan, poleg tega pa tudi malicati pred, med in po treningu, če narava njihove dejavnosti to zahteva oziroma omogoča.

Ronsenova raziskava o pogostem treningu

Ta raziskava naj bi preučila:

1. Vpliv predhodne vadbe na presnovne odzive, do katerih prihaja v naslednji enoti vadbe.

2. Vpliv različno dolgih obdobji počitka med dvema enotama treninga v istem dnevu na presnovne odzive v drugi enoti treninga.

Vsak od športnikov je opravil štiri 25-urne preskuse, in sicer:

- samo eno enoto treninga,
- dve enoti treninga z vmesnim triurnim počitkom in enim obrokom,
- dve enoti treninga z vmesnim šesturnim počitkom in dvema obroki,
- nič vadbe.

Vse enote vadbe so obsegale 10 minut kolesarjenja z intenzivnostjo 50% VO_{2max} , ki mu je sledilo še 65 minut kolesarjenja z intenzivnostjo 75% VO_{2max} .

Opazili so povečan presnovni stres (večjo srednjo porabo kisika, višjo srčno frekvenco, višjo rektalno temperaturo in večjo porabo kisika po končani obremenitvi ter nižji respiratorni količnik (razmerje med vdihanim kisikom in izdihanim ogljikovim dvokisom)), če so naprežanje ponovili samo 3 ure po prvi obremenitvi. Če so merjenci lahko počivali dlje in pojedli tudi obrok hrane, se je presnovni stres zmanjšal.

Važno je vedeti, da že samo hranjenje predstavlja znatno spodbudo presnovi, in sicer zato, ker termični učinek hranjenja predstavlja 10% celotne dnevne porabe energije. Termični učinek hranjenja se nanaša na porabo energije v procesih, ki sodelujejo pri uživanju in prebavljanju hrane.

Če zelo intenzivni treningi spodbudijo presnovo, se lahko vprašamo, kakšen je učinek zelo intenzivnega dvakratnega

treninga na dan. Norvežan Ronsen je s sodelavci preučeval devet vrhunskih športnikov (moških) in je svoje izsledke opisal v ležečem besedilu zgoraj.

Športniki, ki želijo presnovo okrepiti s pogostejšim treningom, bi morali biti v luči Ronsenovih ugotovitev previdni, in sicer med obema enotama treninga ne bi smeli predolgo počivati. Čim krajši je vmesni čas počitka, tem večja je skupna poraba energije.

Večina športnikov z utežmi trenira zato, da bi pridobili moč in postali bolj odporni proti raznim poškodbam. Pogosto pa se ne zavedajo, da več puste mišične mase zahteva več hrane. Ocenili so, da vsakih 0,45kg mišične mase zahteva dodatnih 50 kalorij na dan samo zato, da jo ohranjamo. To seveda lahko močno vpliva na porabo kalorij oz. na njihov vnos v telo s hrano.

Industrija fitnesa treniranje z utežmi in pridobivanje moči na napravah priporoča kot način hujšanja, in sicer na osnovi naslednje predpostavke: čim več imate puste (nemastne) telesne mase, tem bolj učinkovito izgorevajo maščobe. V splošnem je to res; toda raziskave ameriškega znanstvenika Lemmerja in sodelavcev npr. kažejo, da trening za moč na ženske vpliva presnovno šibkeje kot na moške.

Njegova raziskovalna skupina je primerjala vpliv starosti in spola v 24 tednov trajajočem programu treniranja z utežmi na presnovo v mirovanju in energijsko porabo pri telesni dejavnosti (EPTD je energija, ki jo telo porabi med vadbo in drugimi vsakodnevnimi telesnimi dejavnostmi) ter sestavo telesa.

V raziskavi sta sodelovali naslednji skupini:

- 10 moških in 9 žensk, starih od 20 do 30 let;
- 11 moških in 10 žensk, starih od 65 do 75 let.

Ko so zbrali rezultate vseh oseb, so ugotovili, da se je presnova v mirovanju (gleđano absolutno) povečala kar za 7%. Toda, ko so skupine preučevali ločeno, so se pojavile nekatere očitne razlike med spoloma: presnova v mirovanju se je pomembno zvišala samo pri moških.

Za to očitno razliko sta dve možni razlagi:

1. Relativno kratko trajanje preskusa. Če bi ženske z utežmi trenirale dlje, bi lahko znatneje povečale količino mišic, zaradi česar bi se jim povečala tudi presnova v mirovanju.

2. Ženske so biološko programirane za manjše prilagoditve glede puste mišične mase kot moški, ker imajo v telesu manj moškega hormona testosterona.

Poznejše raziskave kanadskega znanstvenika Dionna in sodelavcev so pokazale, da mlajše ženske s treningom za moč bolj kot starejše pospešijo presnovo v mirovanju. Ugotovili so, da so mlade ženske,

ki so 6 tednov trenirale z utežmi, presnovo v mirovanju uspele povečati od 1379 na 1451 kalorij na dan, medtem ko starejšim to ni uspelo.

Po pregledu norveške zbirke raziskav o porabi kisika po prenehanju vadbe raziskovalci ugotavljajo: "Zveze med intenzivnostjo in trajanjem treninga za moč in veličino ter trajanjem po-vadbene porabe kisika niso ugotovili, toda po napornejši vadbi z utežmi so ugotovili, da je poraba kisika večja in traja dlje kot po zmerni vadbi."

Kar zadeva vpliv treninga na presnovo, ugotavljamo, da moški in ženske, ki se ukvarjajo s športom, porabijo več kalorij kot nedejavni ljudje, in sicer zato, ker pač njihovo aktivno življenje zahteva več energije in je tudi v času, ko počivajo, njihova presnova bolj živahna. Če želimo telo oskrbovati z dovolj energije, moramo dodatno porabo kalorij všteti v izračune kalorij.

Povzetki

- S treningom lahko za do 20% povečamo presnovo v mirovanju.
- Zelo intenziven trening na presnovo v mirovanju vpliva močneje kot šibkejša naprežanje.
- Čim krajši je počitek med dvema enotama treninga v istem dnevu, tem močnejši je skupni učinek porabe energije.
- Trening z utežmi na ženske presnovno vpliva šibkeje kot na moške.
- Na presnovo mlajših žensk trening vpliva ugodneje kot na presnovo starejših.

John Shepherd

Peak Performance št. 213,
maj 2005



SVOBODEN KOT PTICA

WWW.MOBITEL.SI

Vrhunski dosežek

TRENING ZA MOČ

Mlade športnike je treba spodbujati k treniranju z utežmi

Starše in trenerje še vedno skrbi, ali je treniranje z utežmi primerno za otroke in mladostnike ali ne. Podatkov o tem, da je varno in koristno, je vedno več. Paul Gamble govori o prednostih, ki jih za mlade predstavlja treniranje z utežmi, še posebej za igralce nogometa in ragbija.

Sem kondicijski trener in trener za razvijanje moči pri klubu *London Irish Rugby Football Club* in član regionalne akademije ter *Skupine za razvoj elitnih igralcev*. Mnogokrat sem poslušal zaskrbljene mlade igralce in njihove starše razpravljati o primernosti ali neprimernosti treniranja z utežmi za igralce, stare od 12 do 16 let. Prednosti treniranja moči za mlade športnike so v literaturi več kot dobro dokumentirane. Sprejema jih tako rekoč vsa svetovna strokovna javnost. Nekoliko drugačno pa je v javnosti razširjeno laično mnenje, ki zaostaja za stroko in je polno nesporazumov ter napačnih razlag.

Zgodovinsko gledano zaskrbljenost zaradi obremenjevanja mladih športnikov z utežmi izvira iz zasnave, da bi lahko s težkimi bremenami škodili *rastnim ploščicam*, tj. predelu rastočega kostnega tkiva ob koncih dolgih kosti pri otrocih in mladostnikih. Te ploščice določajo prihodnjo dolžino in obliko zrelih kosti.

V resnici pa tovrstnih poškodb v zvezi s pravilno vodenimi in nadzorovanimi programi treniranja moči (z utežmi) strokovna literatura ne pozna. Še več, raziskave, ki so spremljale ustrezen trening za moč mladih, poročajo o zelo redkih poškodbah kakršnekoli vrste.

Najpogostejši vzroki poškodb mladih, ki trenirajo z utežmi, so nepravilna tehnika dviganja, poskusi dvigniti pretirano težka bremena, neprimerna uporaba opreme in nestrokovni nadzor. Ti dejavniki ne veljajo, če trening poteka pravilno.

Povsem naravno je, da lahko mladi igral-

ci – kot tudi vsi drugi neizkušeni dvigalci – moč trenirajo z utežmi samo, če jim programe sestavijo usposobljeni trenerji, če uporabljajo varno opremo in če jih nadzirajo usposobljeni inštruktorji. Če so izpolnjeni vsi naštetih pogoji, ni nobenega razloga, da bi jim ne dovolili trenirati z utežmi.

Resnica je, da so otroci med svojim športnim in rekreativnim udejstvovanjem izpostavljeni veliko večjim silam (ki tudi trajajo dlje) kot pri treniranju z utežmi – pa če slednje obsega tudi dviganje maksimalno težkega bremena!

Od vseh vrst treniranja moči verjetno olimpijska dviga (poteg, sunek) na rastoči mišično-kostni sistem delujeta z največjimi silami. Kljub temu raziskovalci ugotavljajo, da je tekmovalno dviganje ena od varnejših dejavnosti, s katerimi se ukvarjajo mladi športniki.

Vse bolj očitno postaja, da lahko mladina od treninga z utežmi pričakuje enako korist kot odrasli. Nekoč smo domnevali, da trening za moč pred puberteto preprosto ne učinkuje. Zdaj vemo, da lahko celo otroci pred puberteto s treningom moči pridobijo veliko več kot zgolj z rastjo in zorenjem.

Relativni pribitki moči so pri otrocih pred puberteto podobni kot pri mladostnikih, vendar podatki kažejo, da slednji z enakim treningom v maksimalni moči napredujejo nekoliko bolj.

Otroci so po treningu z utežmi napredovali v vrsti gibalnih dejavnosti: navpičnem skoku, skoku v daljino z mesta, v kratkih sprintih in spretnostnih tekih.

Trening za moč priporočajo tudi kot uvodni trening, torej trening za resnejši poznejši trening. Otroci se zaradi spreminjajočega načina življenja gibljejo vedno manj. Zato so mnogi zelo slabo pripravljani za tekmovalno. S treningom za moč se pripravljajo na ukvarjanje z drugimi športi in rekreativnimi dejavnostmi in se na ta način tudi zavarujejo pred poškodbami zaradi prekomerne rabe določenih tkiv.

Ta vidik treniranja moči pri mladih je še posebej pomemben – še zlasti za igralce nogometa in ragbija. Krepitev mišic s treningom z utežmi povečuje sile, ki so jih mišice sposobne prenašati, zato so tudi bolj odporne proti poškodbam, z boljšim nadzorom in usklajenostjo gibanja pa se izboljšata tudi ravnotežje in stabilnost sklepov. Zlasti za mlade športnike so strukturne prilagoditve na trening za moč prava pot do zaščite pred poškodbami. Ti učinki obsegajo povečano moč opornih vezivnih tkiv in pasivno čvrstost sklepov, poveča pa se tudi gostota kosti in raztezna sila, ki sta še zlasti koristni pri športih, kjer pride do medsebojnega stika igralcev, to pa sta nogomet in ragbi.

Poleg tega, da jih varuje pred poškod-

bami, trening za moč pri mladih pripomore k hitrejšemu okrevanju po poškodbah; primeri kažejo, da mladi poškodovanci, ki se redno krepijo z dviganjem uteži, po poškodbah okrevajo hitreje in se hitreje vrnejo k običajnemu treningu oz. nastopanju.

Kako trening z utežmi koristi mladim

Dokumentirane dobre strani treninga za moč z utežmi pri mladih športnikih:

- močno se okrepijo, še posebej mladostniki;
- v vseh pogledih se izboljša gibalna dejavnost;
- varuje jih pred poškodbami;
- je predpogoj za pripravo na treniranje v celi vrsti športov;
- povzroča koristne strukturne prilagoditve, med drugim tudi večjo gostoto kosti;
- pospešuje rehabilitacijo po poškodbah;
- pozitivno vpliva na rast;
- koristi zdravju, med drugim tudi zmanjšuje tveganje nastanka srčnih bolezni in diabetesa;
- ugodno vpliva na sestavo telesa;
- okrepi samospoštovanje.

Trening z utežmi ne zavira rasti, zadnji izsledki govorijo prav nasprotno: združen s primerno prehrano lahko rast v okvirih genetsko zarisanih meja celo okrepi, in sicer v vseh fazah posameznikovega razvoja.

Trening za moč otrokom v zdravstvenem smislu koristi enako kot odraslim. To pomeni zmanjšanje tveganja, da se pojavijo srčne bolezni in diabetes, ki se vedno bolj širijo tudi med mladino. Če že v otroštvu zbudimo smisel za zdravo življenje, je zelo verjetno, da bodo ti posamezniki tak način življenja ohranili tudi v odraslosti.

Ker otroška debelost hudo narašča, moramo upoštevati tudi možnost, da s treningom z utežmi ugodno, in sicer v prid puste mišične mase, spreminjamo sestavo telesa. Primeren trening za moč se v katerikoli starosti zdi najboljši način za hkratno odpravljanje mastnega tkiva in nadomeščanje le-tega z mišicami.

Tako pri mladih kot pri odraslih so odkrili ugodne psihosocialne vplive treninga za moč, zlasti okrepljeno samospoštovanje in izboljšano samopodobo.

Pred puberteto je prirastek mišične mase, ki spremlja krepitev, nekoliko manjši zato, ker v tem obdobju v telesu še ni toliko anaboličnih hormonov kot v adolescenci. Mišične spremembe so bolj kvalitativne kot kvantitativne narave. Zato je podlaga prirastka moči pri mlajših dečkih in deklicah predvsem rezultat delovanja središčnega živčnega sistema. Ta namreč novači in aktivira mišična vlakna za delovanje. Boljši znotraj- in medmišična usklajenost gi-

bov tudi prispevata h krepitvi otrok. Opisane prilagoditve naj po svoji naravi ne bi bile trajne. Otroci pred puberteto – če prenehajo trenirati – pridobljeno moč v resnici hitro izgubijo. Ohranjajo pa jo lahko že z 1–2 enotama zmernega treninga za moč na teden.

Intenzivnejši hormonski odziv na treniranje moči pri mladostnikih pa spodbudi strukturne spremembe mišic in vezivnih tkiv. V tej nekoliko starejši skupini sta hipertrofija mišičnih vlaken in prirastek mišične mase kot posledici treninga z utežmi bolj opazni.

Pri kontaktnih športih, kot sta nogomet in ragbi, telesne mere pogosto odločajo o igralčevi uspešnosti na višjih ravneh tekmovanja. Mlade igralce narava in izbira usmerjata v določene igralne položaje. O tem torej odločajo njihove telesne mere in moč. V zadnjih 25 letih sta se telesna masa in moč igralcev ragbija močno povečali, še zlasti s pojavom poklicnega igralstva. Danes so poklicni igralci po svojih telesnih merah povsem na skrajnem robu meril, ki veljajo za populacijo, iz katere izhajajo. O pomembnosti puste mišične mase govori podatek, da imajo igralci, ki nastopajo v višjih ligah, praviloma manj maščevja kot tisti, ki nastopajo v nižjih. V telesu ig-

ralca hkrati z njegovo kakovostno ravno narašča tudi delež puste mišične mase. Telesna masa je bila močno povezana tudi z uspešnostjo državnih reprezentanc v tekmovanju za Svetovni pokal, in sicer čim višje se je neko moštvo uvrstilo, tem težje je bilo od drugih, ki so se uvrstila nižje. Za mlade igralce, ki si želijo postati vrhunski, vprašanje treninga za moč ni več samo vprašanje osebne izbire: utežem se ne morejo izogniti. Brez izkušnje s sistematičnim treniranjem moči mladi igralci ne morejo razviti telesnih lastnosti, ki bi pritegnili pozornost trenerjev na lovu za bodočimi prvaki.

Priporočila mladim igralcem ragbija (in nogometa) v zvezi s treniranjem moči

Navodila se razlikujejo glede na kronološko, še bolj pa biološko starost. Kakršenkoli trening za moč naj bo usmerjen k telesni in čustveni zrelosti posameznikov v skupini.

Na splošno velja, da je otrok, ki je pripravljen sodelovati v organiziranem športu, pripravljen razvijati tudi moč. Vendar morajo vsi, pri katerih so kaki zdravstveni zadržki, opraviti zdravniški pregled in glede treniranja upoštevati zdravnikova na-

vodila.

V tabeli spodaj prikazujemo vzorce treningov za otroke vseh treh ravni izkušenosti. Ko mlade športnike prvič seznanimo s treningom za mišično moč, uporabimo lahka bremena in veliko število ponovitev (12–15). V zgodnjih fazah treniranja napredujemo tako, da povečujemo število serij in število vaj v eni enoti treninga. Pozneje lahko povečamo število dni, v katerih treniramo moč.

Primeren počitek in obnova organizma sta še bolj kot pri zrelih športnikih pomembna pri mladih, ki se krepijo z dviganjem uteži in vajami na drugih napravah. Da bi kar najbolj povečali učinek treninga in omejili pogostost poškodb, mlajšim takega treninga ne priporočamo v zaporednih dnevih.

Pred puberteto naj bi predvsem razvijali

Primeri treninga za moč otrok in mladostnikov

Začetniki

15 ponovitev, 1-3 serije

Počep brez bremena

Dlani položimo na glavo, počepnemo do položaja, ko so stegna vzporedna s tlemi

Prilagojene sklece

Delamo sklece, vendar tako, da klečimo

Hoja v izpadni korak brez bremena

Dlani položimo na glavo

Stopanje na klop brez bremena

Izmenično z eno in drugo nogo stopamo na klop ali skrinjo

Srednje izkušeni

12 ponovitev, 3 serije

Počep z majhnimi ročkami

V rokah ob strani telesa držimo ročki, počepnemo do položaja, ko so stegna vzporedna s tlemi

Sklece z nogami na višjem

Položaj za standardne sklece, vendar imamo noge oprte na višje – na klop

Vlečenje elastičnih trakov sede

Stopala so uprta ob bloke, trup pokončen, ročaje trakov vlečemo do višine prsi

Stopanje na klop z malo ročko

Enako kot pri začetniški vaji, le da v vsaki roki držimo majhno ročko ali manjše obroče uteži

Dviganje malih ročk nad glavo

Lahke ročke ali uteži za roke od višine ramen dvigamo naravnost nad glavo.

Izkušeni

8 ponovitev, 3 serije

Nalaganje ročke na prsi

Začnemo z ročko brez obročev, tako da nam visi v iztegnjenih rokah, nato s poskokom eksplozivno potisnemo ročko na prsi

Bench press na nagnjeni klopi

Sedite na nagnjeno klop, ročke so ob prsnem košu nižje od ramen, nato jih potisnite navzgor, dokler niso roke iztegnjene in ročke navpično nad obrazom.

Naslednje vaje zahtevajo asistenco

Počep z ročko na plečih

Standardni počep z ročko na plečih; spuščamo se do položaja, ko so stegna vzporedna s tlemi.

Veslanje z malo ročko v eni roki

Levo koleno in dlan sta oprta na klop, desno stopalo postavimo ob klop, v desni roki visi ročka, ki jo povlečemo do višine prsnega koša. Po eni seriji isto naredimo z drugo roko.

Zgibi z asistenco

Običajne zgibe na drogu delamo z ročno pomočjo asistenta.

Izpadni korak z ročko

Lahke ročke držimo ob ramenih, naredimo izpadni korak naprej, nato se vrnemo v izhodiščni položaj, tako da se s sprednje noge odrinemo nazaj. Nogo vsakič zamenjamo.

Vrhunski dosežek

nadzor nad gibanjem in usklajenost gibov ter občutek za položaj udov in telesa v tri-dimenzionalnem prostoru. Kljub temu je na tej stopnji razvoja primarni cilj programa razvijanje moči.

Če predpostavimo, da številne koristi treniranja z utežmi pri tej starostni skupini izvirajo iz koordinacije, ravnotežja in občutka za položaj telesa v prostoru, je treba dajati prednost vajam, ki posebej spodbujajo razvijanje teh sposobnosti. Zato so razgibalne vaje in proste uteži verjetno koristnejše kot vaje na napravah za razvijanje moči.

Pripomniti moramo, da je treba naprave za razvijanje moči krojiti po telesnih merah uporabnikov, tega pa za otroke pogosto ne moremo storiti.

Z napredkom in novimi izkušnjami lahko vpeljemo vaje, kot so dvigi, ki hkrati obremenjujejo več sklepov (bench press in variacije počepov ter "mrtvega dviga" – pri slednjem z iztegnjenimi rokami dvigamo zelo težko breme samo z nogami in le toliko, da se noge iztegnejo v kolenu; ročka z obroči ves čas visi v rokah). Kljub temu mora biti v začetku v središču pozornosti tehnično pravilna izvedba posameznega dviga z zmerno težkimi in lahki bremenoma.

Izkušeni mladi dvigalci lahko v načrt treniranja z utežmi sprejmejo tudi olimpijska dviga (nalaganje in poteg). Na samem začetku jih tehnik učimo z metlo ali zelo lahki bremenoma in z vso pozornostjo kakovostni izvedbi.

Tudi za mlade športnike velja načelo specifičnosti treniranja, zato lahko pričakujemo, da bodo najboljše rezultate dosegali v tistih gibalnih vzorcih, ki jih najbolj ponavljajo na treningu. Zato bi morali vaje izbrati glede na specifičen šport in upoštevati raven veščosti ter treninških izkušenj vsakega mladega športnika posebej.

Mladi nogometaši in igralci ragbija naj zato dvigajo tako, da bodo zaposlili več sklepov hkrati (hkratno iztegovanje gležnjev, kolen in kolkov), proizvajali silo od tal navzgor, kajti to je glavna biomehantična akcija, skupna številnim gibom pri ragbiju

in nogometu. Igralci ragbija (in nogometa) naj bi posebno pozornost namenili razvijanju moči in mišične mase ramen, kajti to je del telesa, ki najpogosteje sprejema trke z drugimi igralci.

Programe treniranja za moč mladih igralcev lahko tudi *periodiziramo*, in sicer tako, da vsebino vse leto sistematično spreminjamo ter pri tem upoštevamo kdaj in koliko časa traja sezona, pa tudi igralčev hkrati potekajoč trening in njegovo razporeditev v tedenskem mikrociklusu.

Paul Gamble

Peak Performance 213, maj 2005

VAJA MESECA

Dviganje na prste na trenažerju

Delujejo mišice: gastrocnemius in soleus (zgornje in spodnje mišice meč)

Gibanje v sklepih: iztegovanje gležnja
Uporabnost v športu: vsi športi, zlasti tek

Koristi krepitve mišic meč

- *Splošne:* To je izvrstna vaja za mišice goleni, predvsem za mišice meč. Ker so noge v kolenu ves čas iztegnjene, je mišica, ki povzroča gibanje, *gastrocnemius*, ki je najprimernejša za razvijanje sile iz tega raztegnjenega položaja. Opomba: Če gleženj iztegujemo sede (z bremenom na stegnih) predvsem zaposlimo mišico *soleus*.

- *Športna specifičnost vaje:* mečne mišice pogosto zanemarjamo in dajemo prednost večjim mišičnim skupinam stegna – taki vaji sta počepanje in potiskanje bremen z nogami. Toda če manjših mišic meč ne razvijemo primerno, slabimo moč "pogonskih" gibov pri teku in pri športih, kjer je pomembna spretnost: golen ter gleženj in stopalo so izjemno pomembni, kajti čim bolj učinkovito blažijo in vračajo silo, tem hitreje in siloviteje se giblje športnik. Raziskave tudi ugotavljajo, da vzpenjanje na prste s težkimi bremenoma (pa naj uporabljamo trenažerje ali proste uteži), pri čemer poudarjamo ekscentrični del vaje (tj. spuščanje, ne dviganje), zelo učinkovito pripravlja Ahilovo kito in celo pripomore k ozdravitvi tendinoze Ahilove kite. *Alfredson je s sodelavci odkril, da z eks-*

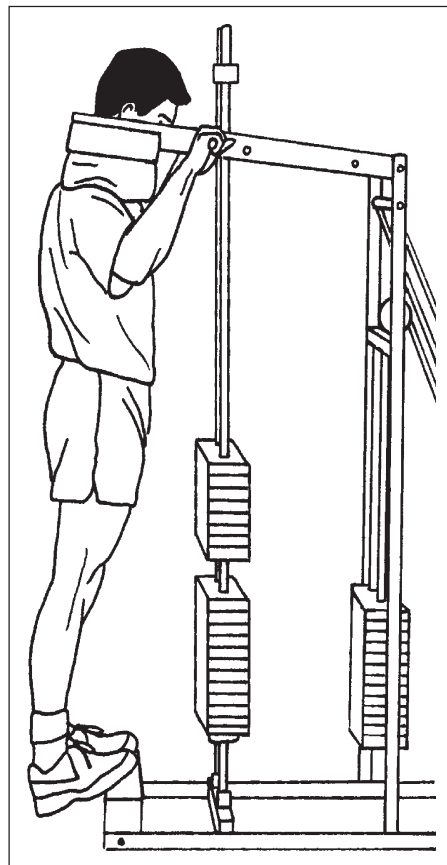
centričnimi vajami (spuščanjem) z zelo težkimi bremenoma zelo dobro zdravimo kronično tendinozo Ahilove kite pri rekreativnih športnikih.

Začetni položaj

- Stoje povsem vzravnan pod oblazinjenima "rokama" trenažerja in primite ročaje tako, da sta komolca pokrčena. Stopala naj bodo usmerjena naravnost naprej.

- Glejte popolnoma naravnost, hrbet pa naj bo v nevtralnem položaju – niti ne vbočen niti izbočen.

- Gležnje, kolena in kolke držite v isti črti.



Bodite pozorni, da sta oba gležnja prav tako v vseh položajih vzporedna, težo telesa pa podpirajte z vsemi prsti nog.

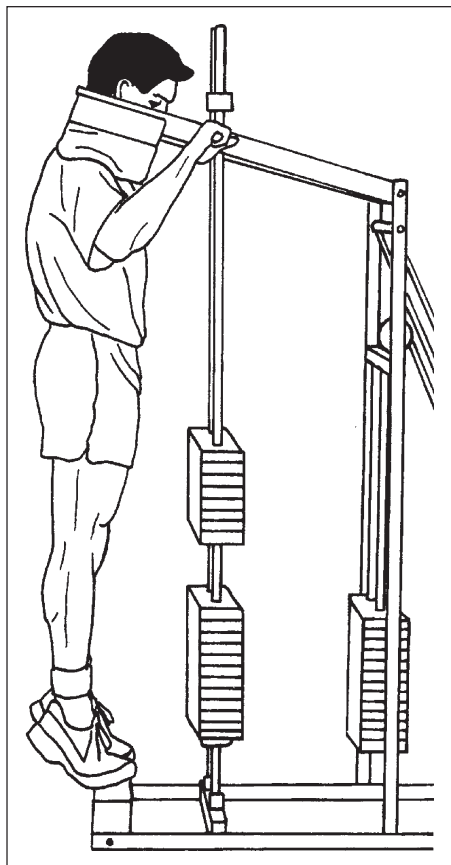
- Trenažer omogoča, da vajo delate tako, da so pete pod prsti – ta položaj mišice meč trenira skozi večji razpon. Vendar tega položaja ne vsiljujte, tj. ne poskušajte iti globlje, kot vam dopušča naravna gibljivost. S tem bi lahko poškodovali mišice meč in/ali Ahilovo kito.

Izvedba vaje



Ljubljanska banka

Nova Ljubljanska banka d.d., Ljubljana



- S krčenjem mečnih mišic dvignite telo.
- Dvignite se tako, da boste gleženj popolnoma iztegnili, nekoliko postanite in se (nadzorovano) spustite. Zaradi tega, ker je vaja hkrati krepljena in preventivna, se spuščajte nekoliko dlje (štejte do tri), dvigajte pa hitro (ena).

Dodatni nasveti

Glejte naravnost naprej in bodite pozorni na ravnotežje, tako da je vsa teža enakomerno porazdeljena po vseh prstih nog. Tako se izognete obračanju gležnjev čez ali navznoter, kar bi se lahko končalo s poškodbo.

Začnite s 4x10 ponovitvami z bremenom, ki znaša 70% maksimalnega, ki ste ga zmožni dvigniti enkrat. Štejte "ena"-gor, "tri"-dol. Med serijami 90s počivajte.

Različice in športno specifično napredovanje

Dviganje telesne teže na eni nogi: Vaja postane bolj športno specifična, če stojimo prosto z utežmi na plečih ali brez. S temi vajami razvijamo občutek za orientacijo udov in trupa v prostoru in k delu spodbujamo številne veliko manjše mišice, ki skrbijo za stabilnost. Teh namreč s statičnimi trenažerji navadno ne obremenimo dovolj. Vajo izvajajte tako, da stojite na eni nogi, drugo pa skrčeno "zatakните" pod zadnjico. Roke razprite v stran in lovite ravnotežje. Dvignite se na prste in se počasi spustite. Naredite 3x10 dvigov na vsaki nogi, med serijami pa 90s počivajte. Ko ste opisani vaji povsem kos, vzemite v roke lahke ročke (10kg) in jo po-

navljajte z njimi.

Skoki z iztegnjenimi nogami: Ta korak naprej v zahtevnosti pripomore k razvijanju eksplozivne moči gležnjev in meč. Sprva lahko pred odzivom malce pokrčite kolena, enako lahko storite ob doskoku, sicer pa se odpravite samo iz stopal, gležnjev in meč. Geslo je "lahkotno in hitro". Naredite 3x10 ponovitev z 90s počitka.

John Shepherd

Peak Performance 213, maj 2005

PREHRANA

Ali bi bil lahko kalcij novo veliko odkritje športne prehrane?

Če niste plavalec na skrajno dolgih razdaljah ali ne tekujete v sumu, boste skoraj gotovo dosegali boljše rezultate, če ne boste preveč zamaščeni. Odvečna maščoba igra vlogo mrtve teže, ki obremenjuje mišični sistem in tudi sistem za prenašanje kisika v telesu. Zato je komajda presenetljivo, da je iskanje prehranskega dopolnila, s katerim bi odpravljali odvečno maščobo, nekaj takega kot iskanje grala, mitološke posode, ki je simbol večne mladosti, zdravja in sreče. Zelo malo tovrstnih napojev, ki so na tržišču, je prestalo natančno znanstveno preveritev. Toda pravi odgovor bi znali imeti pred nosom v obliki hranila, ki ga vsebuje naša vsakodnevna prehrana, piše Andrew Hamilton.

Omenite kalcij in večina ljudi bo pomislila na kosti in zobe. Toda medtem ko je res, da 99% od 1,2kg kalcija v telesu povprečno velikega človeka tvori njegove kosti (ki so zato telesni "zbiralnik kalcija"), je preostali odstotek življenjsko pomemben. Kalcij potrebujemo zato, da "vključujemo" in "izključujemo" mišice – brez njega se sploh ne bi mogle krčiti. Pomemben je tudi pri sproščanju kemikalij, ki jih izločajo živčni končiči, in s pomočjo katerih živčne celice komunicirajo druga z drugo. Te so serotonin, acetilholin in norpinefrin. Kalcij sodeluje tudi pri strjevanju krvi in aktivira številne encimske sisteme v telesu.

Najnovejše raziskave pa namigujejo na neko posebej zanimivo funkcijo, ki bi jo utegnil imeti v telesu. Čeprav že dolgo vemo, da ga za delovanje potrebujejo vse celice in da uravnava prenašanje drugih hranil vanje in iz njih, pa narašča število dokazov, ki kažejo na to, da igra pomembno vlogo pri energijski presnovi in sestavi telesa in v določenih okoliščinah lahko pomaga zmanjšati količino maščevja v telesu in preprečiti pridobivanje teže.

Prvo znamenje, da bi kalcij pri presnovi

Vrhunski dosežek

lahko igral pomembno vlogo, sta bili dve raziskavi z živalmi iz 80-tih let. V prvi so dve družini podgan, ki so bile nagnjene k visokemu krvnemu tlaku, hranili na tri različne načine glede na vsebnost kalcija v njihovi hrani (2%, 1% in 0,1% po teži pojedene hrane). Po 15 tednih sta skupini, ki sta uživali s kalcijem bogato hrano (2% in 1%), kazali ugodne posledice, tj. znižanje krvnega tlaka. Toda korist ni bila le ta; podgane, ki so uživale s kalcijem bogato hrano, so tudi tehtale manj in so bile manj zamaščene, pri čemer velja poudariti, da so bile pozitivne spremembe najbolj očitne pri tistih, ki so uživale največ (2%) kalcija. Druga raziskava je pokazala, da je povečanje vnosa kalcija od 0,1 na 2% upočasnilo pridobivanje teže tako vitkih kot zamaščenih podgan.

Prvi namig, da bi tovrstne učinke morda lahko uporabili tudi pri ljudeh, se je pojavil pred 12 leti, ko so naredili raziskavo z 11 debelimi Afro-Američani, ki so jih naključno razdelili v dve skupini:

- Prva skupina je uživala s kalcijem bogato hrano, in sicer so z dodatnim jogurtom zaužili 1000mg Ca na dan.
- Druga skupina je uživala s kalcijem siromašno hrano brez jogurta, ki je vsebovala samo 500 mg Ca na dan.

Po končanem poskusu so imeli možje, ki so uživali s kalcijem bogato hrano, v telesu manj maščobe kot tisti, ki so s hrano zaužili manj kalcija. Teh rezultatov pa do nedavnega niso objavili, kajti tedaj znanstveniki niso mogli pojasniti zveze med jemanjem kalcija in sestavo telesa in so si jo zato razlagali kot "statistični odklon".

V začetku ti rezultati v strokovni javnosti niso zbudili kakega posebnega zanimanja, toda skupina ameriških znanstvenikov, ki je preučevala vpliv uživanja kalcija na gostoto kosti mlajših žensk, se je odločila, da bo raziskave nadaljevala, in se je ponovno lotila preučevanja rezultatov dve leti trajajočega poskusa, katerega izsledke so objavili leta 2001; tokrat so pozornost namenili zvezi med uživanjem kalcija in sestavo telesa. Podatki o 54 ženskah so bili sila zanimivi. Čeprav niso odkrili nobene neposredne zveze med uživanjem kalcija in količino maščevja v telesu, pa je bil

Vrhunski dosežek

odnos med telesnim maščevjem in *kalcijevo gostoto* hrane zelo jasen.

Izraz *kalcijeva gostota* preprosto pomeni, kolikšen je delež kalcija glede na skupni vnos kalorij. Če npr. prehrana vsebuje 1000mg kalcija na dan in je skupni vnos kalorij 1000kcal na dan, je kalcijeva gostota hrane 1mg Ca na 1kcal. Prehrana, ki vsebuje 1000mg kalcija in 2000kcal na dan je s kalcijem enako bogata, vendar ima samo polovico tako imenovane *kalcijeve gostote*. Rezultati te raziskave kažejo, da je bila gostota prehrane v obratni zvezi s spremembami telesne teže in maščevja, to pomeni, da je *kalcijevo gosta* prehrana napovedovala hujšanje in zmanjšanje količine maščevja, *kalcijevo redka* pa obratno.

Da bi še nadalje raziskovali zvezo med kalcijem, vnosom kalorij v telo in spremembami v teži oz. maščevju, so znanstveniki ženske razdelili v dve skupini: na tiste, ki so vsak dan zaužile več kalorij kot je bilo povprečnih 1876kcal in na tiste, ki so jih zaužile manj. Pokazali sta se dve pomembni stvari:

1. Pri kalorično "krepkejši" skupini je spremembe v teži in maščevju predvsem napovedovala količina zaužitih kalorij.

2. Pri nizkokalorični skupini je spremembe predvsem določala količina kalcija, ki so ga ženske zaužile, in sicer je bila izguba teže in maščevja tem večja, čim več kalcija so pojedle. Ta učinek pa tudi ni bil majhen, saj je dnevna količina 1000mg Ca napovedovala izgubo 2,6kg telesnega maščevja v obdobju dveh let, medtem ko je kazalo, da bi s 500mg Ca na dan v dveh letih ženske celo pridobile 1,8kg maščevja.

Ti rezultati so znanstvenike spodbudili, da so začeli še bolj intenzivno raziskovati zvezo med uživanjem kalcija in sestavo telesa. V eni od raziskav so spremljali vnašanje kalcija v telo s hrano pri 2–5 let starih otrocih (53 otrok) ter zvezo Ca s telesnim maščevjem, ki so ga otrokom izmerili v starosti 5 let in 10 mesecev. Opazili so popolnoma jasno zvezo med kalcijem in telesnim maščevjem: čim bolj je bila prehrana bogata s kalcijem, tem manj zamaščeni so bili otroci.

Ti rezultati so potrdili rezultate meta-ana-

lize podatkov petih drugih raziskav, ki so obravnavale zvezo med uživanjem kalcija in sestavo telesa. V teh je sodelovalo 780 različno starih žensk. Pri vseh raziskavah je bilo razmerje kalcija glede beljakovin obratno sorazmerno povezano ali z indeksom telesne mase (mera, ki govori, kako primerna je telesna teža glede na telesno višino, izračunana kot teža v kilogramih in deljena s kvadratom telesne višine v metrih; ITM med 20 in 25 velja za zdravega; 25–30 pomeni prekomerno težo, nad 30 pa debelost) ali spremembo v teži. To pomeni, da je visoko razmerje med kalcijem in beljakovinami v korist kalcija napovedovalo nižji ITM ali hujšanje ter obratno. Če je bila razlika v zaužitem Ca na dan 1000mg, je povprečna razlika v teži znašala 8kg.

Vedno trdnejši dokazi, da je kalcij modulator sestave telesa, so bili potrjeni tudi v "quebeški študiji", še eni raziskavi, katere prvotni namen je bil, da bi ocenjevali vpliv kalcija na maso kosti. 235 moških in enako število žensk so glede na povprečno zaužito količino kalcija na dan razdelili v tri skupine:

1. nizko – manj kot 600mg na dan,

2. srednje – 600–1000mg na dan.

3. visoko – več kot 1000mg na dan.

Raziskovalci so ugotovili, da so bile ženske v prvi skupini občutno težje, da so imele večji odstotek telesnega maščevja, več skupnega maščevja in skupnega podkožnega maščobnega tkiva na trebuhu ter večji obseg pasu kot tiste iz drugih dveh skupin. Enako skupno nagnjenost so opazili tudi pri moških, vendar so bile razlike manj očitne.

Še ena raziskava, ki je raziskovala vpliv s kalcijem bogate prehrane na kostno maso pri mladih ženskah, je želela ugotoviti, kako delujejo kalcijevi prehranski dodatki. V tej tri leta trajajoči dvojno slepi raziskavi so 52 mlajših žensk razdelili v dve skupini: skupino, ki je jemala po 1500mg Ca na dan in kontrolno skupino, ki je jemala placebo. Analiza je pokazala, da so ženske, ki so jemale kalcij, v času, ko je trajal poskus, pridobile manj maščob kot ženske v kontrolni skupini, s čimer se je še enkrat potrdila zveza med kalcijem in telesno težo.

Ljudje za zdravje potrebujemo več kot 40 hranil in kalcij je eno od njih. Ker na sestavo telesa vplivajo številni (pogosto pomembnejši) dejavniki, npr. raven dejavnosti in skupni vnos kalorij v telo, je razločevanje vpliva enega samega zelo trd oreh. Zato nas ne preseneča, da so bile nekatere raziskave o zvezi med kalcijem in sestavo telesa v tem smislu neuspešne. Tako meta analiza devetih poskusov glede učinka prehranjevanja z mlečnimi izdelki na telesno težo oz. sestavo telesa v sedmih primerih ni našla nobenih razlik

med skupinami, ki so se hranile z mlečnimi izdelki in tisto, ki se ni, medtem ko se je pri dveh (v tej skupini so bili starejši ljudje) pokazalo, da so člani skupine, ki se je hranila z mlečnimi izdelki, težo celo pridobili. Vendar je treba te rezultate interpretirati z veliko mero previdnosti, ker ni bilo jasno, koliko dodatnih kalorij so z mlečno hrano dobili tisti, ki so se tako hranili.

Še ena meta analiza istih znanstvenikov glede vpliva dodajanja kalcija prehrani na sestavo telesa se je lotila delovanja kalcijevih dopolnil brez dodatnih kalorij. Preučili so 17 poskusov in samo v enem primeru so poskusne osebe shujšale bolj kot kontrolne, medtem ko so bile spremembe v vseh drugih primerih presenetljivo podobne, ne glede na to, v kateri skupini so bili posamezniki.

Pri razlagi teh razlik moramo biti spet previdni. Mnoge raziskave namreč prvenstveno niso preiskovale zveze med kalcijem in sestavo telesa; poleg tega bi lahko tudi druge sestavine mlečnih izdelkov skupaj s kalcijem delovale tako, da so osebe izgubljale težo (beljakovine v sirotki, konjugirana linolenska kislina in aminokislina). Teh snovi seveda v zgolj kalcijevih prehranskih dopolnilih ni.

Kako pomemben je pravilno zasnovan preskus dajanja kalcijevih dodatkov za oceno delovanja le-teh na hujšanje, so pokazali z lansko raziskavo, v kateri je sodelovalo 100 debelih žensk. Vse so se za 25 tednov podredile shujševalni dieti, toda ena skupina je ves čas dobivala po 1000mg kalcijevih dodatkov na dan, medtem ko je kontrolna skupina jemala placebo. Čeprav je skupina, ki je jemala kalcij, shujšala bolj kot kontrolna (7 kg : 6,2 kg) in izgubila tudi več maščevja, so bile razlike vendarle premajhne, da bi jih lahko označili za statistično pomembne. Toda ta raziskava ni bila namenjena odkrivanju sprememb v telesni teži in količini maščevja med skupinama, in statistiki so poudarili, da bi moralo biti v vsaki skupini najmanj po 500 oseb, da bi zanesljivo odkrili razliko zgolj 1kg. Poleg tega so dejali, da bi, če bi raziskava trajala dlje in bi bilo število poskusnih oseb večje, najbrž lahko zanesljivo potrdili shujševalno delovanje kalcija tudi brez drugih (že prej omenjenih) sestavin mlečne prehrane.

Neka druga lanska raziskava s konkretnimi podatki podpira predpostavko, da kalcijeva prehranska dopolnila lahko pomagajo zmanjševati količino maščevja v telesu. V tem poskusu so 32 osebam predpisali kalorično nadzorovano prehrano, katere namen je bilo hujšanje na individualni osnovi, tako da so vsaki dajali po 500kcal manj, kot je bilo potrebno, da bi ohranjala konstantno težo. Naključno so jih razdelili v eno od treh skupin:

1. kontrolno – ta je jemala 0–1 odmerka

Koliko kalcija?

Hrana	Velikost odmerka	Vsebnost kalcija (mg)*
Angleški trdi sir (cheddar)	100g	720
Mleko (vse vrste)	1/2 l	620
Ribje konzerve s kostmi (sardine, losos, slanik itd.)	100g	550
Sezamovo seme	100g	420
Vodna kreša	100g	170
Jogurt iz posnetega mleka	100g	150
Špinača	100g	136
Skuta	100g	89
Grah (zmrznjen, svež)	100g	59
Kruh iz celega zrnja	100g	54
Pečen fižol	100g	53
Brokoli	100g	47
Pomaranče	100g	40
Solata ledenka	100g	20
Beli riž (kuhan)	100g	18
Pusta govedina	100g	15
Avokado	100g	11
Krompir (kuhan)	100g	5
Jabolka	100g	4

* Podatki Laboratorija za prehranske podatke USDA in Agencije za prehranske standarde Združenega kraljestva

mlečnih izdelkov na dan, 400–500mg kalcijevega prehranskega dopolnila in tableto placeba;

2. skupino, ki je uživala s kalcijem bogato hrano, namesto placeba pa je dobivala 800mg kalcijevega karbonata na dan;

3. skupino s poudarjeno mlečno prehrano – podobno kot prva skupina, z enako kalorično vrednostjo (tj. s 500kcal dnevne kaloriga primanjkljaja), s 3 odmerki mlečnih obrokov na dan.

Po 24 tednih so člani prve, druge in tretje skupine izgubili 6,4%, 8,6% in 10,9% telesne teže. Tudi masa maščevja se je zmanjšala podobno (8,1%, 11,6% in 14,1%). Zanimivo je bilo, da je izguba maščobe iz predela trebuha pri kontrolni skupini znašala samo 19% vse izgube maščevja, medtem ko je bila pri drugih dveh skupinah 50,1 in 66,2%. Maščoba, ki jo s seboj prenašamo na trebuhu, povečuje tveganje koronarne srčne bolezni,

zato je večje izgubljanje maščobe s tega predela pomemben podatek. Te ugotovitve pomenijo, da kalcij resnično pomaga pri hujšanju, da pa so v mlečnih izdelkih očitno tudi drugi dejavniki, ki ta učinek še stopnjujejo.

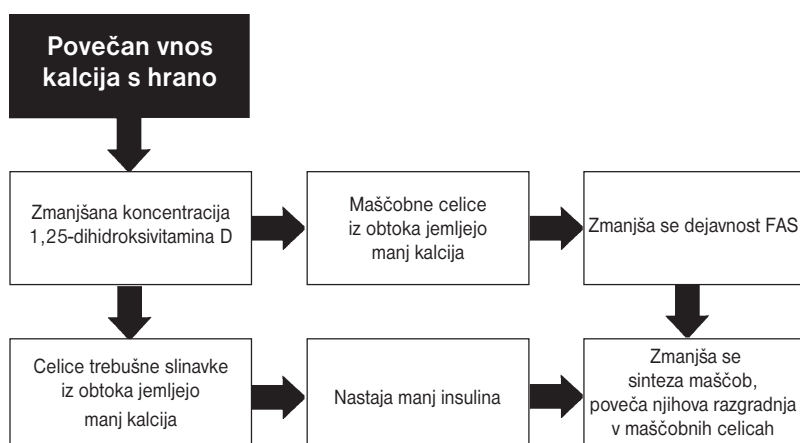
Kaj bi to lahko pomenilo za športnike

Zaenkrat še ni raziskav o tem, kako bi s kalcijem bogata hrana lahko vplivala na izgubljanje maščevja pri športnikih. Lahko pa previdno optimistično verjamemo, da tudi zanje veljajo podobna načela; pozitivne rezultate so dobili pri moških in ženskah, pri mladih in starih, čeprav kaže, da so učinki pri ženskah močnejši kot pri moških.

Kaj se dogaja?

Kako to, da povečanje vnosa kalcija v telo povzroča izgubo teže oz. maščevja? Vitamin D deluje tako kot vitamin in kot prena-

Diagram: Zveza med kalcijem in zmanjševanjem maščob v telesu



Vrhunski dosežek

šalec kemičnih sporočil. Ena od njegovih funkcij je, da spodbuja vsrkavanje kalcija v celice, če je v krvi malo kalcija. Ko pa je kalcija v krvi veliko, (npr., ko človek je s kalcijem bogato hrano) se koncentracija posebnega presnovka vitamina D (1,25-dihidroksivitamin D) zniža, to pa zmanjša hitrost, s katero se kalcij seli v celice – tudi v maščobne celice in celice trebušne slinavke).

Zmanjšana koncentracija kalcija v maščobnih celicah oslabi delovanje encima maščobnokislinske sintaze (FAS), ki skrbi za skladiščenje maščevja. To povzroči manjšo sintezo maščob in njihovo poznejše kopičenje. Manjša koncentracija FAS vodi k povečani lipolizi, tj. razgradnji maščob za energijo.

Hkrati zmanjšana koncentracija kalcija v celicah trebušne slinavke vpliva na manjšo proizvodnjo insulina, to pa se odraža v manjši sintezi maščob in večji porabi maščobe iz maščobnih celic za energijo. Vsi ti procesi skupaj – v grafični obliki so prikazani na diagramu – bi lahko preprečevali shranjevanje maščobe v maščobnih celicah. Da bi ta učinek povsem potrdili, pa čakamo še na nove raziskave.

Očitno se shujševalni učinek kalcija poveča, če slednji prihaja v telo z mlečnimi izdelki in ne zgolj s kalcijevimi pripravki. Razlog za to so najbrž še druga hranila, ki jih vsebujejo mleko in mlečni izdelki. Zavedati pa se moramo, da lahko izgubljanju maščob s pomočjo kalcija škodujemo, če v telo vnašamo odvečne kalorije.

Vredno je tudi poudariti, da mora znanstvena "porota" še izreči dokončno sodbo o tem vprašanju.

Kdor hoče stopati po tej poti, mora s kalcijem siromašno hrano nadomestiti s tako, ki vsebuje veliko te prvine, približno enako pa mora ohranjati njeno kalorično vrednost. In ker je s kalcijem bogata hrana pogosto beljakovinska, je smiselno, da za beljakovinsko hrano izberemo mlečne izdelke.

Če se odločate, da boste povečali vnos kalcija v telo, ne smete pretiravati. Čeprav se odvečni kalcij iz telesa izloča dokaj učinkovito, pa zelo veliki odmerki skupaj z visokimi odmerki vitamina D ter majhnim

Vrhunski dosežek

vnosom magnezija v telo lahko povzroči-
jo kalcifikacijo mehkih tkiv, pri čemer se
odvečni kalcij odlaga v mehkih tkivih in
povzroča težave s sklepi in ledvične kam-
ne.

Agencija za prehranske standarde meni,
naj bo maksimalna količina v telo vne-
senega kalcija 1500mg na dan, zato se
zdi razumno, da skupaj s prehranskim
kalcijem in dodatki ne zaužijemo več kot
2000mg Ca na dan. Ker je priporočeni
dnevni odmerek za odraslo osebo 800
mg in ker je večina opisanih raziskav do-
segala najboljše učinke z odmerki okrog
1000mg Ca na dan (ali malce več), bi bilo
najbrž najbolj primerno, da za okrog 50%
povečate količino mlečne hrane, kar bi na
koncu koncev znašalo okrog 1200Mg Ca
na dan.

Andrew Hamilton

Peak Performance št. 213

PRIPRAVE Z DVAKRATNO OLIMPIJSKO PRVAKINJO

Na pripravah s Kelly Holmes: pogled trenerke

*Stella Bandu poroča iz pripravljalnega
tabora v Južni Afriki, kjer je Kelly Holmes
vodila priprave, ki se jih je udeležilo osem
izbranih mladih britanskih tekačic na sred-
nje proge.*

Povabilo, naj dvakratni olimpijski prvakin-
ji Kelly Holmes pomagam na enome-
sečnih pripravah mladih tekačic v Južni
Afriki, je bilo preveč vabljivo, da bi si ga
lahko privoščila zavrniti. Pripravljalni tabor
je bil zamisel Kelly Holmes, ki je želela
obetavnim britanskim tekačicam pokazati,
kaj je potrebno, če želiš uspeti v medna-
rodnem merilu. Izbrala je kraj Potchef-
stroom, kjer se je zadnjih 8 let sama pri-
pravljala na najpomembnejša tekmovanja.
Mesto je 120km jugozahodno od Johan-
nesburga.

Za udeležbo v prvem tovrstnem taboru so
izbrali osem najboljših britanskih mladih
tekačic (17-20 let). Priprave so trajale

Tabela 1: Udeleženke priprav s Kelly Holmes 2004

Ime	Starost	Osebna rekorda na 800/1500m
Charlotte Browning	16	2:08/4:22
Daniella Christmas	16	2:08/4:24
Laura Finucane	18	2:03/-
Joanne Finch	16	2:09/4:30
Jo Harper	17	2:12/4:27
Non Stanford	15	2:10/4:23
Rachael Thompson	19	2:05/4:27
Daniella Walker	16	2:15/4:25

Tabela 2: Priprave s Kelly Holmes – osebje

Kelly Holmes	direktorica
Andy Graffin	vodja priprav in predstavnik sponzorja opreme Reebok za britanske atletinje
Julie Asgill	nadzornica / trenerka
Stella Bandu	nadzornica / trenerka
Ezbe Strydom	nadzornica
Lisa van den Merwe	nadzornica
Gwen van Lingen	predstavnica g. Pricea, ki je prispeval opremo za južnoafriške tekačice
Grace de Oliveira	predstavnica g. Pricea, ki je prispeval opremo za južnoafriške tekačice
Jean in Alta Verster	koordinatorja za atlete iz tujih držav
Paul Dijkstra	zdravnik
Eben Verster	fizioterapevt

Tabela 2: Nadaljevanje

Pomagali so tudi:

Agnes Sameria	lastnica bronaste medalje v teku na 800m z Iger Common- wealtha leta 2002 (os. rek.: 1:59.15)
Hezekiel Sepeng	lastnik bronaste olimpijske medalje v teku na 800m leta 1996 (os. rek.: 1:42.69)
Shaun Bownes	prvak Iger Commonwealtha v teku na 110m z ovirami, os. rek.: 13:26
Hattie Wright	strokovnjakinja za prehrano
Richard Lewis	športni novinar
Lisa Richardson	predstavnica britanske atletske zveze UKA
Hannah Hore	UKA, skrb za medije



Tabela 3: Tedenski mikrociklus treninga mladih tekačic

Ponedeljek	Dop: Počasen tek za obnovo organizma Pop: Zdravstveno predavanje
Torek	Dop: Trening na atletski stezi ali fartlek Pop: Počitek
Sreda	Dop: Počasen tek za obnovo organizma Pop: Krožni trening in trening v telovadnici
Četrtek	Dop: Trening na atletski stezi ali fartlek Pop: Počitek
Petek	Dop: Počasen tek za obnovo organizma Pop: Učenje pravil teka v vodi (akvatek)
Sobota	Izlet v rezervat in obisk medijev
Nedelja	Dop: Trening na klancih ali dolg tek Pop: Počivanje, prosti čas

Tabela 4: Delovni dan na pripravah

Ura	Dejavnost
8.0	Jutranji tek za obnovo organizma
9.0	Zajtrk, prhanje itd.
9.30-12.30	Učenje, pisanje dnevnika, fizioterapija / masaža, menjava sob(!)
12.30	Kosilo
13.30-16.00	Učenje, pisanje dnevnika, pogovori z novinarji, fotografiranje
16.00	Sprehod ali vožnja s kolesom na prizorišče glavnega treninga dneva
16.30-18.30	Glavni trening dneva
19.00	Večerja
20.00	Prosti čas, izlet v spletno kavarno, kviz, kino, gledanje DVD
22.00	Spanje

Tabela 5: Delovni dan nadzornikov priprav

7.00	Vstajanje
8.00	Spremljanje tekačic na jutranjem teku
9.30 - 12.30	Spremljanje tekačic v zdravstveni dom, nadzor nad treningom, načrtovanje treninga
12.30 - 13.30	Kosilo
13.30 - 14.00	Nadzor, primerjanje dnevnikov, ki so jih dekleta napisala za novinarje, administrativne zadeve in popraviljanje koles (!)
16.00 - 16.30	Sprehod ali kolesarjenje na prizorišče treninga
16.30 - 18.30	Nadzor nad treningom ali pomoč pri glavnem treningu
19.00	Večerja
20.00	Spremljanje tekačic v spletno kavarno, telefonsko govorilnico itd.
22.00	Sprejemanje končne inačice programa za naslednji dan, nove zamenjave sob in sprostitvev
23.00	Spanje

Tabela 6: Primerjava nadmorskih višin različnih višinskih pripravljanih središč

Kraj	Država	Nadmorska višina
Font Romeau	Francija	1895m
Boulder	ZDA	2000m
Addis Abeba	Etiopija	2400m
Davos	Švica	1560m
Nairobi	Kenija	1840m

Vir: Frank W. Dick (2002) *Načela športnega treniranja*

mesec dni v oktobru in novembru 2004. Za dva tedna se je mladim Britankam pridružilo še osem najboljših južnoafriških mladih tekačic.

Moja vloga trenerke in nadzornice tabora je bila zelo raznorodna. Vanjo je sodil nadzor nad vsakodnevnim programom dela mladih atletinj, usklajevanje načrtov treniranja njihovih trenerjev, ki so ostali doma, spremljanje napredka vsakega dekleta in skrb za njihovo splošno dobro počutje.

Cilj tega članka je opisati pobudo Kelly Holmes in oceniti njeno učinkovitost v smislu pomoči napredujočim mladim tekačicam na srednje proge.

Kako smo jih izbrali

Zdelo se mi je, da bi bilo koristno začeti z razlago izbirnega postopka za britanske tekačice. Cilj postopka je bil ugotoviti, katerim atletinjam bi glede na trenutno stopnjo razvoja take priprave najbolj koristile. Ocenjevalci so bili osebje UK Athle-

tics, nadzorniki priprav in Kelly.

Najprej smo glede na dosežke v zadnjih dveh letih izbrali večje število tekačic v starostnih skupinah pod 17 in 20 let. Te smo povabili na izbirni dan. Sem je sodila udeležba pri praktični vadbi tekaških vaj, krožnem treningu, zgibih in plezanju po vrvi, kar je vse vodila Kelly sama. Naslednji korak so bila vprašanja in odgovori. Pri praktičnih preskusih so z dokaj zahtevnimi vajami ocenili njihove telesne in splošne atletske sposobnosti.

Osebe pripravljalnega tabora

Povabilo relativno mladih športnikov na enomesečne priprave daleč od doma je za moštvo pomočnikov delovno intenzivna naloga. V tabeli 2 so imena in funkcije vseh, ki so sodelovali na pripravah in so pomagali pri načrtovanju, denarnih vprašanjih, pogajanjih in administrativnih zadevah. Iz tabele je videti tudi, da brez sponzorstva in drugih vrst podpore, kamor sodi tudi prostovoljno delo, projekta priprav s Kelly Holmes pač ne bi mogli izpeljati.

Življenje v Potchefstroomu

Moj prvi vtis o Potchefstroomu, ki ga na kratko imenujejo Potch, je bil, da je izvrstna lokacija za vse, ki atletiko jemljejo resno. Podnebje je ugodno (od maja do septembra je temperatura od 22 do 34 stopinj celzija), kraj je na zmerni nadmorski višini, zrak je čist in stroški bivanja so za britanske razmere dokaj nizki. V kraju je stadion s stezo iz umetne snovi, več travnatih igrišč, plavalnih bazenov, telovadnic in celo izvrstna travnata atletska steza. Tu sta tudi koordinatorska za tuje atlete (Jean in Alta Verster), ki pomagata organizirati priprave, pa izvrstna zdravstvena služba za več kot 500 vrhunskih atletov, ki vsako leto uporabljajo Potch kot pripravljalni tabor.

Atleti in nadzorniki so prebivali ali v najeti hiši ali v penzionu, kjer so bili na voljo tudi obroki. Nastanitev je bila približno 20 minut lahkotnega teka ali kolesarjenja od glavnih prizorišč treniranja, medicinskih storitev in majhnega krajevnega nakupovalnega središča. Dodatna prednost je tudi to, da so prebivalci Potcha prijazni in da kriminala tam praktično ni, kar sicer ni

Vrhunski dosežek

prav pogosta podoba južnoafriških mest. Da bi malce okusili, kako smo živeli v Kellyjinem taboru, *tabele 3, 4 in 5* prikazujejo značilne dneve in tedne v Potchu.

Prebivati na zmerni nadmorski višini

Potch leži na nadmorski višini okrog 1500 m. Nadmorska višina je torej zmerna, kar tekačem omogoča, da trenirajo veliko in še vedno dovolj intenzivno, ne da bi zaradi višine čutili kakšne posledice. V *tabeli 6* lahko Potch primerjamo z drugimi prirozišči višinskih priprav po vsem svetu.

Ekspertni pouk

Na pripravah je bila vrsta imenitnih učnih ur različnega formata, od predavanj, praktičnih enot treninga, vprašanj in odgovorov ter individualnega pouka. Cilj teh srečanj je bil, da atletinjam svetujemo v zvezi z vrsto vprašanj, ki naj bi jim pomagala takoj in tudi v prihodnje. Vsebina pouka in podrobnosti so zapisane v *tabeli 7*.

Srečanja so bila zelo zanimiva in poučna. Meni so se zdela zelo uporabna s trenerskega vidika – spoznala sem mnjenja in poglede drugih o raznih vidikih našega športa.

Podrobneje bom opisala štiri taka srečanja.

Ekspertni pouk: tekaške vaje in gibljivost za tek čez ovire

Prepričana sem, da morajo tekači in tekačice na srednje proge redno delati sprinterske vaje in razvijati gibljivost za tek čez ovire. Tako napredujejo v tekaški učinkovitosti in moči. Zato mi je bilo všeč, da smo na več izobraževalnih treningih močno poudarjali, kako pomembne so tekaške vaje. Svojo prisotnost na teh treningih sem doživljala kot preprečevanje preprečanih, a vseeno moram priznati, da sem se naučila nekaterih novih prijemov, kar mi bo vsekakor koristilo.

Takoj sem opazila, da nekatere tekačice (britanske in južnoafriške) vaje delajo redno, kajti izvajale so jih dovršeno. Druge so jih delale le občasno in še to zelo majhen izbor. Zato bi jim koristilo, da bi z njimi delali posebej in večkrat ter jim pomagali izboljšati kakovost izvedbe in popestriti

Tabela 7: Izobraževalni treningi Kelly Holmes

Predmet	Predavatelj
Višinski trening Vaje in gibljivost za tek čez ovire/zapreke	dr. Paul Dijkstra Kelly Holmes Agnes Sameria Shaun Bownes Hezekiel Sepeng
Krožni trening in trening z utežmi Vaje z medicinko	Kelly Holmes Kelly Holmes Agnes Sameria
Tek v vodi in vodni upor Trening za čvrstost trupa	Kelly Holmes Kelly Holmes Eben Verster
Krvne preiskave	dr. Paul Dijkstra

izbor z novimi vajami. V zvezi s tem je v žarišče stopila potreba po izobraževanju trenerjev, v okviru katerega jih ne bi smeli poučevati le o atletiki, ampak tudi o odnosu do posameznih vrst treninga.

Ekspertni pouk: zdravstvene zadeve

Atleti in trenerji morajo spoznati, kako pomembno je ukrepati preprečevalno (glede poškodb in tudi drugih zdravstvenih problemov). Dokajšnje število vrhunskih britanskih atletov, ki so poškodovani ali bolni, kaže, kako trajna naloga je preprečevanje poškodb. Kaj se je zgodilo v olimpijski sezoni 2004, ko je bila Kelly ves čas zdrava, je znano. Z mislijo na preprečevanje poškodb mora vsaka atletinja vsaj enkrat na teden obiskati fizioterapevta ali maserja.

Cilj raznih pogovorov o zdravstvenih zadevah je bil dvojen. Prvič, mlade tekačice smo želeli poučiti o tem, kako pomembno je, da poznajo delovanje svojega telesa. Drugi cilj je bil preprečiti poškodbe in bolezni.

Učna ura o ženskih posebnostih v atletiki je poudarila znane težave, kot so anoreksija in bulimija, pomanjkanje železa, menstruacija in atletska amenoreja.

Fizioterapevt Eben Verster, ki je stalno zaposlen v pripravljalnem taboru v Potchu, je zasnoval preprost sistem za ocenjevanje moči naslednjih mišičnih skupin: primikalk in odmikalk stegen, upogibalk kolen, zadnjičnih mišic in mišic upogibalk kolkov. Pri njem so se vsa dekleta naučila, kako morajo delati vsako vajo posebej in kako ocenijo moč mišičnih skupin. Dobila so program vaj za krepitev trupa, ki je bil hkrati program za preprečevanje poškodb. O tem sistemu bom podrobneje pisala v enem od naslednjih člankov.

Bilo je pravo veselje gledati mlade tekačice, kako so uporabljale novo pridobljeno znanje, npr. kako so se lotile hrane, bogate z določenimi minerali in vitamini, delale vaje za čvrstost trupa in spraševale zdravnika o rezultatih preiskav. Danielle Walker je dejala: "Pogovori so bili zelo koristni, zlasti tisti o prehrani in ženskem

organizmu. Ker nisem v programu *World Class Potential* (v tem programu so zajete samo tiste britanske mlade atletinje, ki so jih ocenili za bodoče kandidatke za olimpijske in druge najpomembnejše medalje), imam redko priložnost poslušati strokovnjake, ki bi toliko vedeli o teh vprašanjih. Zdaj se veliko bolj zavedam svojega stanja in pomena malic ter velikih dnevnih obrokov za ohranjanje primerne ravni energije ter preprečevanje poškodb."

Kellyjine strategije preprečevanja poškodb

Margo Jennings, Kellyjina trenerka in učiteljica iz Oregona

"Leta 2002 me je Kelly poklicala in me prosila, ali bi jo hotela trenirati. Moje naslednje počitnice so bile decembra, in tako sem odpotovala v Južno Afriko, kjer je bila Kelly tedaj na pripravah. Po dolgih urah pogovorov sem jo spoznala skozi in skozi. Vprašala sem jo po ciljih in dejala je: "Olimpijska zlata medalja."

Prosila sem jo tudi, naj mi napiše nekaj o svojih dobrih lastnostih – dve strani je napolnila s pojmi, kot so pogum, odločnost, močna volja, tigrovo oko itd. Zanimalo me je, kje se počuti šibko, pa je napisala "poškodbe in pomanjkanje samozaupanja." Dve stvari proti dvema stranema. Ko sem videla to, sem ji rekla *da*. Vedela sem, da ji bom lahko pomagala. Prepričana sem bila, da bo s poškodbami lahko. Najprej moraš poskrbeti, da je telo sveže, nato pa se moraš oskrbeti z zares najboljšim moštvom fizioterapevtov. Poleg tega je tudi res, da so atleti, ki delajo po mojem načrtu treniranja, redko poškodovani. Nikoli namreč ne pre-treniramo, kvečjemu treniramo premalo. Na prvi dvoranski tekmi sem organizirala srečanje z zdravniki Britanske atletske zveze in se z njimi pogovorila, kaj še bi bilo mogoče storiti, da bi Kelly pomagali ohraniti zdravje.

Kelly je iskala pomoč pri različnih fizioterapevtih in poškodbe so se vrstile ena za drugo. Naš cilj je bil, da vzpostavimo sistem, s katerim bi to preprečili. Kot so pokazali rezultati v Atenah, nam je uspelo."

Vir: Kako so Kellyjini junaki iznašli čarobno formulo za olimpijsko zlato. Owen Slot, The Times, 11. dec. 2004

Bryan English, vodja zdravstvene službe Britanske atletske zveze, UK Athletics

“Pogovorili smo se, kako bi lahko krotili njene poškodbe. Problem je v tem, da Kelly trenira zelo trdo. Če brez redne fizioterapije trenira štiri mesece, se poškoduje. Zato sem dejal, da mora v 14 mesecih, ki so vodili k Atenam, vsaj štirikrat za 4 dni priti na tečaj okrevanja k nam na Športni institut v Sheffieldu. Zdaj njen organizem poznamo tako dobro, da opazimo znamenja prihajajočih poškodb, recimo, kako njena leva noga in leva stran hrbta postaneta zakrčena in kako je to opozorilno znamenje za prihajajoče težave.

Dvakrat sta bili dve mišici njenih meč (leva noga) na otip kot dva kosa stare vrvi. To je bilo znamenje, da bi bile – če si ne bi privoščila počitka in zdravljenja – težave z Ahilovo kito tik za vogalom. Športna znanost je v tem primeru delovala tako, kot mora: poškodbo je preprečila, namesto da bi jo morala pozneje zdraviti.”

Vir: Kako so Kellyjini junaki iznašli čarobno formulo za olimpijsko zlato. Owen Slot, The Times, 11. dec. 2004

Steve Cram, predsedujoči Angleškega športnega instituta (EIS)

“Nikoli nismo dvomili o njeni nadarjenosti, toda tokrat je bila 18 mesecev popolnoma zdrava in za Atene se je lahko pripravila, kar je bilo mogoče dobro. Prvič v karieri je brez nevšečnosti s poškodbami prišla na veliko tekmovanje in videlo se je, da s pravo podporo res lahko seže po olimpijski zmagi. Kelly je pohvalila napore EIS Sheffield, še zlasti fizioterapevtke Alison Rose. Če nam bo uspelo doseči, da bodo nadarjeni počeli, kar pač morajo početi, potem ni dvoma, da bomo še priče uspehom.”

Vir: English Institute of Sport (EIS), www.eis2win.co.uk

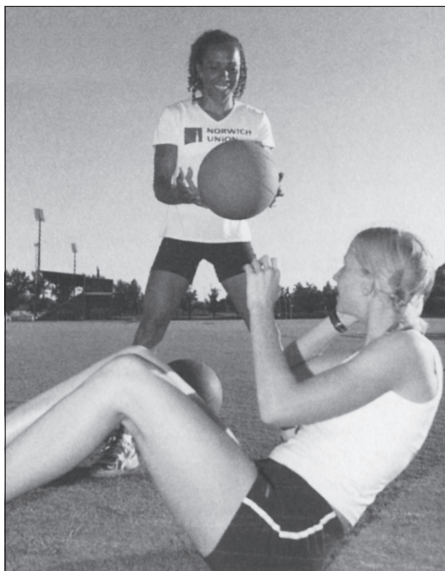
Kelly Holmes, atletinja

“Toliko ljudem se moram zahvaliti, da so me pripeljali do olimpijskih zmag, še posebej Alison Rose. Pomagala mi je, da sem ostala v enem kosu. O sebi sem ji povedala stvari, ki jih nisem zaupala nikomur. Zelo sem ji hvaležna. Pogosto nisem bila dosledna in Ali je trpela posledice, zato mislim, da razume, kaj prestajam.”

Vir: English Institute of Sport (EIS), www.eis2win.co.uk

Ekspertni pouk: motivacija

Zadnji teden priprav je morala vsaka atle-



Vaje s težko žogo so stalnica v treningu vrhunskih tekačev.

tinja na kratko predstaviti, kaj jo motivira. Predstavitve so se mi zdele zelo poučne, saj sem zvedela, kaj žene vsako posebej, še posebej je bilo zanimivo zvedeti, katera so njihova skupna motivacijska orodja, in kaj je tisto individualno, kar vsako žene, da bi najboljša.

Kelly je izkoristila priložnost in nam pojasnila, kaj jo je motiviralo vsa ta leta. Poudarila je pomembnost zastavljanja ciljev (namreč osvojiti olimpijsko zlato medaljo), odprtost za nove zamisli, pridobivanje znanja in pripravljenost popraviti slabosti, kakršni sta bili pomanjkanje samozaupanja in izrazita nagnjenost k poškodbam. Bilo jo je tudi vznemirljivo slišati, kako težko se je motivirati po osvojenih naslovih olimpijske prvakinje. Poiskati mora nove cilje, kar je samo po sebi precej težko. Če pomislim, bi se nam lahko atletinje predstavile s svojimi dobrimi in šibkimi platni na začetku priprav, saj bi osebju to omogočilo, da bi jih spoznali nekoliko bolje in identificirali njihove individualne potrebe in prednostne naloge. Na ta vprašanja bi se lahko atletinje ob koncu vrnile in ocenile, ali se je zaradi priprav v njihovem treningu kaj spremenilo.

Ekspertni pouk: kako sodelovati z mediji

Prisotnost medijev je bil pomemben vidik priprav s Kelly Holmes. Prišli so britanski in južnoafriški novinarji. Turistična zveza Južne Afrike je večjemu številu britanskih novinarjev in televizijskih ter radijskih poročevalcev plačala potne stroške in nekajdnevno bivanje.

Privlačno (včasih pa tudi nadležno) je bilo videti medijski cirkus na delu in opazovati obnašanje atletinj, poročevalcev in novinarjev ter pokroviteljev. V tej “norosti” je bila moja naloga poskrbeti, da so se atletinje pravi čas pojavljale na pravih mestih in

Vrhunski dosežek

da so nosile pravo opremo. Udeležila sem se tudi nekaterih intervjujev.

Kellyjine bogate izkušnje z mediji, še posebej od olimpijskih zmag v Atenah naprej, so bile več kot očitne. Z njimi se je spretno pogajala za intervjuje in fotografiranja in je sproščeno odgovarjala na vprašanja. Mlade atletinje so imele izjemno priložnost opazovati, poslušati in se učiti. Pokazalo se je, kako pomembno je danes, da vrhunski športnik razume, kako delujejo mediji in sponzorstva in kako neizogibno je, da zna spretno sodelovati v pogovoru. Povratne informacije so pričevale o tem, da so se mlade tekačice veliko naučile o ravnanju z mediji:

- Pomembno je, da si naraven in da premisliš, preden spregovoriš.
 - V družbi novinarjev moraš skrbno premisliti, kaj rečeš.
 - Če tvoje besede popačijo, si razočaran.
 - Razlikovati je treba med vrstami novinarjev, npr. atletskim novinarjem, piscem zanimivosti in poročevalcem.
 - Vedeti moraš, kdaj odločno poveš, da o nečem ne želiš govoriti.
 - Medijem se ne smeš odtujiti.
 - Na srečanje moraš priti pravočasno.
 - Srečanja z novinarji so lahko časovno potratna.
 - Ni zabavno, če tečeš v mrzli vodi bazena samo zato, da fotografi lahko naredijo posnetke.
- Osebnost se mi zdi lepo priti domov, kjer ni treba biti reklama na dveh nogah. Vsa stvar mi je dala misliti o vlogi in etiki medijev in sponzorstva v športu – to je lahko predmet kakega drugega članka.

Menjavanje sob

O tem vidiku naših priprav so same atletinje in tudi novinarji že veliko pisali. Kljub temu se mi je zdelo, da bi članku o pripravah s Kelly Holmes nekaj manjkalo, če ga ne bi omenila. Želela sem dobiti priložnost, da bi pisala o razlogih za selitev deklet iz ene sobe v drugo. Menjavanje sob naj bi atletinjam pomagalo:

- biti kos razmeram, če ti vzamejo udobje;
- biti kos neznanemu;
- bolj učinkovito prenašati spremembe;

Vrhunski dosežek

- naučiti se spoštovati sostanovke, tako da jih pozdravljaš in da npr. svoje stvari hraniš v svojem delu sobe;
- biti kos srečanjem s tujci in si z njimi deliti sobo;
- ubogati navodila in pravila;
- postati boljši pri ravnanju s svojim časom, merjenju le-tega in pravočasnem opravljanju dolžnosti;
- vzeti prtljago za en teden in ne vsega, kar imaš v omari;
- skrbeti za svoje stvari;
- sprijazniti se s prebivanjem v sobah različnega kakovostnega razreda;
- biti neodvisen in odgovarjati ter skrbeti zase in za svoje stvari;
- naučiti se, da v življenju ne dobiš vedno tistega, kar si želiš.

Vaja je bila v smislu zgoraj navedenih ciljev zelo učinkovita in po moje zelo dobra zamisel. Kot trenerki mi je pomagala spoznati, kako pomembno je, da se mladi atleti že zgodaj naučijo dobro prenašati razne prekinitve in spreminjajoče se okoliščine in da se soočajo s posledicami neprimernega ali napačnega ravnanja. Ali so nekateri vendarle preveč pomehkuženi in se preveč zanašajo na vodje moštva ter trenerje in morajo spoznati tudi tršo stran atletskega življenja, da bi jim na koncu koncev uspelo uresničiti svoje možnosti? Ni bilo presenetljivo, da so nekatere veliko lažje kot druge sprejele zahtevo, da se na vsake 3–4 dni z delom svoje prtljage preselijo v drugo sobo ali celo drugo stavbo. To jih je gotovo opominjalo, da so na pripravah in ne na počitnicah. Bilo je zanimivo opazovati njihove odzive in hkrati smo z zadovoljstvom spoznavali, kako so se naučile biti kos spreminjajočim se okoliščinam. Kazalo je, da so popolnoma razumele, zakaj smo jim poleg treninga zadali še to nalogo. Na koncu koncev so se začele zavedati tudi smešne plati teh nenehnih menjav prebivališča.

Učinkovitost ves mesec potekajoče vaje se je povečevala tudi s tem, da je bilo osebje ves čas nekaj korakov pred atletinjami, kar zadeva izmišljanje novih različic na isto temo in da se je precej dobro zavedalo trikov, s katerimi bi jih najstnice poskušale tako ali drugače pretentati.



Osnovne tekaške vaje koristijo celo olimpijski prvakinji.

Naslednji primer kaže, kako dobra je bila vaja z nenehno selitvijo iz ene sobe v drugo. Na letališču v Johannesburgu so eni od deklet dejali, da je njen kovček veliko pretežak. Nekaj stvari naj bi preložila v drugo potovalko. Dekle je takoj spoznalo, da je imela srečo, da ji dodatne teže niso posebej zaračunali, in je hitro ter brez godrnjanja preložila del stvari.

Tabela 8: Menjavanje sob; pogled atletinje Charlotte Browning, 16.

To je bilo jutro, ko naj bi zamenjale sobe (nekatera dekleta so prejšnji dan prosila, da bi zamenjale sobe), a se ni vse izšlo, kot smo predvideli, saj smo se zbudile ravno pravi čas za zajtrk, nato pa smo ob 10. uri odšle na trening. Ko smo se zbudile, so nam dejali, da se moramo pripraviti in svoje kovčke odnesti v sprejemnico, toda pet nas je zamudilo, zato so nam rekli, da sob ne bomo mogle zamenjati in da bomo o zadevi pozneje imele "sestanek". Nadzornice so nam rekle, da smo ravnale nespoštljivo in da bomo kaznovane s tem, da bomo morale ostati tam, kjer smo bile doslej. Zaradi tega bi lahko bile slabe volje ali pa bi se lahko preprosto smejale. Meni je bil ljubši smeh. Očitno bom morala nekaj spremeniti, kar zadeva točnost – s časom ne znam ravnati dobro. Končno smo prišle na travnato stezo precej potrte zaradi dogodka. Moj trening je bil 9x400m – a šlo mi je kar dobro.

Vir: odlomek iz Athletics Weekly, 10. nov. 2004

Nadzor nad treningom

Ena od najpomembnejših stvari, ki sem si jih želela v okviru svojega trenerskega razvoja, je bilo tudi pridobivanje izkušenj s treniranjem atletinj, ki jih že trenirajo drugi trenerji, še posebej v relativno dolgem

enomesečnem obdobju. Moje dotedanje izkušnje so bile omejene na dan ali dva ob koncih tednov, na tako imenovane "vikend priprave". Z veseljem sem pričakovala novih trenerskih izzivov in tega, da bom spoznala nove zamisli, s katerimi bom napredovala kot trenerka.

Pri treniranju atletov drugih trenerjev sem pozorna predvsem na to, da izboljšam njihove že tako dobre plati in da poskušam povečati vrednost tistega, kar že počno. Ugotovila sem, da tak pristop pripomore h krepitvi zaupanja atleta in njegovega osebnega trenerja. Poskušam tudi sestaviti "širšo podobo", kajti mogoče je, da imajo dobre razloge za to, da atleti/nje trenutno na treningu ne počnejo določenih stvari, pa jim predlagam stvar ali dve, ki bi lahko pripomogli k ponovnemu napredku. Preden sem odšla v Južno Afriko, sem se potrudila o vsaki udeleženci priprav zbrati čim več podatkov, npr. starost, dosežke, koliko izkušenj ima itd. Če pomislim, bi bilo to, da bi se potrudila pridobiti več informacij o atletinjah z individualnimi pogovori in jih spoznala tudi z zornega kota njihovih trenerjev, koristno, a nerealno, saj bi za vse to ne imela dovolj časa.

Količina in vrsta treninga ter raven usposobljenosti vsake od njih so bili sila različni. To ni bilo presenetljivo, saj so se močno razlikovale po dejanski starosti, trajanju ukvarjanja z atletiko, disciplinah (400/800m in tudi 3000m/kros), tekmovalnih ciljih, po telesnem razvoju in širokem razponu različnih enot treninga. Zato je bilo usklajevanje načrtov treninga njihovih osebnih trenerjev včasih zelo zanimiva logistična naloga.

Da bi bilo na naslednjih pripravah treniranja še bolj učinkovito, bi se morali pred pripravami sestati osebni trenerji tekačic

in se dogovoriti za nekatere skupne treninge. Tako bi atletinje žele koristiti skupinskih treningov, a še vedno zadovoljevale svoje individualne potrebe. Tak dogovor bi tudi močno olajšal delo osebja na pripravah.

Zanimivo je bilo opazovati, kako so se tekačice znašle pri treningu z doma, v skupini s svojimi glavnimi tekmicami, in kako so počasi začele izkoriščati prednosti ekipnega treninga kot sestavine režima treniranja. Veselje je bilo opazovati, kako so se športnice iz različnih okolij in celin učile druga od druge in druga o drugi.

Sklepi

V celoti gledano je bila zamisel priprav s Kelly Holmes v smislu pomoči in navdihovanja mladih atletinj pri iskanju uspeha na najvišji ravni zelo učinkovita. Spoznali smo tudi pomembnost veščin, ki jih morajo usvojiti mlade tekačice, in seveda sposobnosti, da tečejo hitro. Sem npr. sodijo ravnanje s svojim časom in načinom življenja, dobro strokovno moštvo, ki podpira treniranje, premagovanje težav na potovanjih in neljube spremembe, premagovanje neudobja itd.

V času štiri tedne trajajočih priprav se je bilo prijetno učiti iz Kellyjinih izkušenj poklicne atletinje, še posebej na napakah, ki jih je počela na športni poti, pa tudi od vseh drugih ljudi, ki so prispevali k uspešnosti tega edinstvenega druženja. Kelly je s pripravljenostjo sodelovati tako pri načrtovanju kot pri izvedbi priprav in s posredovanjem znanja bodočemu rodu atletinj naredila izjemen vtis. Zavedati se namreč moramo, da se je njena obremenjenost po dvojni olimpijski zmagi močno povečala. Gotovo je bilo druženje z olimpijsko zmagovalko in priložnost, da jih je motivirala in jim svetovala, za dekleta vrhunsko doživetje. Ob tem se poraja vprašanje, kako bi nekdanje vrhunske športnike lahko zaposlili pri oblikovanju kariere prihajajočih novih rodov obetavnih športnikov.

Priprave niso bile brez zadreg in spodbujajev. Za zunanjim videzom je bilo pogosto kar precej divjanja. Kot velja za večino novih projektov, se nekaterih prijemov naučiš samo tako, da jih dejansko poskusiš uporabiti. Poleg tega je moral biti program zaradi medijev, razpoložljivosti terenov in ljudi, ki so dekletom predavali, zelo prožen. Kljub temeljitemu vnaprejšnjemu načrtovanju smo bili prisiljeni biti zelo odzivni, stvari smo namreč morali "krotiti" vsak dan posebej.

Upam, da bodo *Priprave s Kelly* tudi v bodoče omogočile izbranim mladim atletinjam in trenerjem, da se bodo učili v tako enkratnih okoliščinah.

Stella Bandu trenira vrsto obetavnih atletinj, usklajuje razvoj teka čez zapreke v

Veliki Britaniji in predseduje Skupini za razvoj atletike v Kentu.

The Coach 28, maj–junij 2005

ZA BOLJ UČINKOVITO TRENIRANJE

Skrivnost "sisu" in kako se je razvil Lasse Viren

Rolf Haikkola je treniral enega največjih atletov v zgodovini tekov na dolge proge, Lasseja Virena, ki je na dvojih zaporednih OI osvojil vse štiri zlate medalje v dveh najdaljših disciplinah na atletski stezi – v teku na 5 in 10km. Haikkola je sistem treniranja, ki je njegovega varovanca popeljal do olimpijske slave, razvil iz specifičnih razmer svoje dobe in finske športne tradicije in kulture.

V tem članku bom opisal, kako športnikov organizem deluje pod pritiskom trdega treniranja in tekmovanj. Ta zgodba temelji na mojih dolgoletnih izkušnjah aktivnega smučarskega tekača in prvaka v tekih na srednje proge in izkušnjah s treniranjem Lasseja Virena in drugih finskih prvakov v vzdržljivostnih tekih. Pojasnil bom svoj način treniranja, "sistem treniranja v štirih korakih", ki temelji na telesnih, anatomskih in psiholoških prvinah. Opisal bom tudi, kako so dosežki mojih atletov odvisni od prehrane, in govoril bom o treningu tehnike in poškodbah. Moje sporočilo velja atletom, trenerjem, fizioterapevtom, inštruktorjem in občasnim ljubiteljskim tekačem.

Finska beseda "sisu" pomeni trdno odločenost, vztrajnost, žilavost, čvrsto delovno etiko. V mojem besednjaku opisuje bojevnika, ki se nikoli ne preda. Finci že stoletja živimo v tesnem stiku z naravo. Ostro finsko podnebje in okolje – obširni gozdovi, mraz, divjad – so nas naučili, kako naj se giblamo in preživimo, ne glede na težave, ki jih prinaša življenje. Narava nam je okrepila značaj in nas nagradila s posebno vrsto intenzivnosti. Te prvine so nas pripravile na boj, ne na popustljivost. Tak odnos opisuje beseda "sisu". Zlato obdobje finskih tekov na dolge proge so bila prva desetletja prejšnjega stoletja. Finski tekači so s številnimi svetovnimi rekordi in olimpijskimi podvigi najprej vtisnili pečat prvim štirim desetletjem 20. stoletja in nato še sedemdesetim letom. Od 1912 do 1976 so si prislužili 57 olimpijskih medalj, od tega 31 zlatih, 13 srebrnih in 13 bronastih.

V istem obdobju je 33 finskih tekačev 80-krat izboljšalo svetovne rekorde. Paavo

Vrhunski dosežek

Nurmi je na turneji v ZDA dosegel 34 neuradnih dvoranskih svetovnih rekordov v razmerah, ki so mu bile popolnoma tuje (Finska v njegovem času ni imela atletskih dvoran).

Na Finskem se je navdušenje za teke na dolge proge razvilo v začetku 20. stoletja. Nekateri razlogi so bili preprosta lju-bezen ljudi do teka in vzdržljivostnih sportov nasploh in narodna zavednost, ki se je kot plamen širila prek dežele.

Že pred letom 1910 so bili glavni spodbujevalci teka bratje Kolehmainen (Hannes, Tatu in William). Takrat ni bilo le navdiha, ampak tudi volja za trdo in redno treniranje. Najstarejši brat Tatu (David) je svoje dneve preživel takole: ob 6.00 je opravil jutranji trening, 40–45km hoje v približno 5 urah, nato se je umil, jedel, masiral in počival. Ob 2h popoldne je s hitrostjo 3:30/km pretekel 20km. To je, mislim, kar pošten trening.

Paavo Nurmi si je zelo pomagal z nasveti bratov Kolehmainen. Ustvaril si je tudi dokaj unikatne metode treniranja. Ena je bila npr. tek za vlakom – pravzaprav z vlakom. Tekel je ob tiru in se z eno roko držal odbijača pri vagonu. To je počel po 2km brez prekinitve. Cilj tega treninga je bil podaljšati korak in okrepiti mišice okrog medenice. V tistih časih je bilo pešačenje po cestah zelo pomemben del treninga tekačev na dolge proge. Tudi Nurmi je hodil, včasih večkrat na dan. Zvečer, ko se je vrnil z dela, je prehodil še 25km in "izlet" končal s 3–4 sprinti na 100m.

Vednost o treniranju se je na Finskem prenašala ustno, od enega tekača na drugega. To, da so tekači izkušnje delili z drugimi, je bilo dragoceno, kajti pisanih informacij in trenerjev je bilo malo. Tudi meni so svetovali Hannes Kolehmainen, Paavo Nurmu, Lauri Lehtinen in Viljo Heino, pa seveda moji lastni trenerji v letih, ko sem bil še aktiven tekač. Zelo skrbno sem spremljal tudi intervalni način, ki nam ga je predstavil Mihaly Igloi, ko je obiskal *Finski športni institut*. Ta način sem dve leti uporabljal pri delu s svojimi tekači, a sem spoznal, da za finske razmere ni primeren. Zato sem začel graditi drug sistem treniranja, ki je temeljil na mojih lastnih izkuš-

Vrhunski dosežek



Lasse Viren (drugi) na poti k olimpijski zmagi v Montrealu (1976).

njah. Imenoval sem ga "štiristopenjski sistem treniranja". Uporabljal sem jo zadnja leta svojega trenerskega delovanja. Čeprav metodo opisujem v knjigi *Lasse Viren: Koraki k uspehu* in v tem članku, teh dveh virov ne smemo brati kot knjige receptov. Upam pa, da bosta kot priložnost služila tistim, ki poleg lastne prakse radi poizvedo še, kaj so počeli ali počnejo drugi. Končno bi rad potrdil, da je ta članek popolnoma verodostojna predstavitev mojih metod. Pretekli rezultati govorijo sami zase. Vesel sem besed, ki jih je potem, ko je trikrat prebral mojo knjigo, izrekel finski športni znanstvenik, sicer doktor medicine Kimmo Kuoppasalmi: "Štiristopenjska metoda je presneto bistra zadeva."

Filozofija mojega sistema treniranja

Začeti bi moral s pripovedovanjem, kaj je tako uspešnega v zvezi z metodo štirih stopenj, da je Lasseja Virena pripeljala do štirih zlatih olimpijskih medalj na dvojih zaporednih OI (1972 in 1976) in treh svetovnih rekordov. Potem ko je Iglói obiskal Finsko, sem poskušal uporabljati njegovo intervalno metodo. Ko sem spoznal, da je

za finske razmere preveč nepraktična, sem se odločil, da bom zasnoval nov način treniranja. Snov, ki sem jo potreboval, je bila na voljo. V 30 letih izkušnje dejavnega atleta in trenerja sem si nabral ogromno izkušenj. Spoznal sem, da moram precediti vse to znanje in načrt treniranja prilagoditi Lasseju Virenu. Začela se je rojevati zamisel o treningu v štirih korakih. Preden jo podrobno pojasnim, vam želim predstaviti filozofijo, ki je podlaga mojemu načinu treniranja.

Vrhunski športni dosežek je rezultat skrajnih telesnih naprezanj in spodbujanja telesa in duha. Vrhunski dosežki so veličastne izpolnitve človekovih neskončnih ustvarjalnih zmognosti. Ni dovolj, da športnik uporabi vse telesne sposobnosti in spretnosti, poleg tega mora v delovanje prisiliti tudi voljo, svoj moralni jaz in navade. Boj za rezultate, zmage in rekorde zahteva športnikovo celotno osebnost in njen celostni razvoj.

Rekordi in dosežki zahtevajo maksimalno sposobnost in pripravljenost, da damo vse od sebe. S treniranjem in tekmovanjem lahko meje telesnih in psihičnih sposobnosti potiskamo preko normalnih. Glavni cilj treniranja teka je, da se tekač pripravi za vrhunske dosežke. Ko poskušamo rešiti to nalogo, moramo razmišljati o predelovanju (spreminjanju) treninga v dobro atleta.

Atletova osebnost

Pri treniranju vedno pride trenutek, ko se razkrije atletova osebnost. Atlet je vedno posameznik, kar pomeni, da se mora trener z njim (ali njo) popolnoma spoznati in pri sebi oblikovati podobo njegovega značaja. Šele ko se med njima utrdi globoka vez, je mogoče razločiti določene posebnosti v treniranju, ki ustrezajo značilnim sposobnostim vsakega posameznika.

Vrhunski trening pomaga razvijati atletove telesne in tehnične sposobnosti, taktični pogum in razgledanost. Kroji tudi njegovo miselnost in značaj in ga pripravlja za vzpon na višjo raven, kjer trening dosega novo intenzivnost, utemeljeno v kondiciji, ki jo je pridobil v otroštvu in kot mladostnik.

Štiristopenjski sistem

Štiristopenjski sistem sem prvič opisal v knjigi o Lasseju Virenu, ki je v finščini izšla leta 2003. Vrsta člankov, ki jih bom v tej reviji objavil v prihodnjih mesecih, je povzetek glavnih sklepov in najpomembnejših naukov te knjige. Štiristopenjski sistem treniranja stoji na štirih ravneh. Na vsaki stopnji sposobnosti nekoliko narastejo. V mojem programu poleg normalnega telesnega treninga igrajo pomembno vlogo tudi tehnični (gospodarnost teka), tekmovalni in prehranjevalni vidiki.

V štiristopenjski način sem, upoštevajoč fiziološko naravo teka in energijske rezerve, vključil telesne, tehnične in miselne sposobnosti. Metoda ni bila povsem različna od osnovnih načel treniranja na Finskem v mojem času. Razlike so bile v glavnem pri prilagajanju.

Pomembna razlika je bil tudi ritem treniranja. Najobičajnejši način sta bila dva zelo intenzivna tedna treniranja, ki jima je sledil en teden razbremenilnega. V štiristopenjskem načinu sem uporabil dnevni ritem: npr.: en dan je bil trening s polovico moči, naslednji s tri četrtine, nato z eno četrtino, četrti dan na vso moč itd. Ritem sem spreminjal glede na sezono in vremenske razmere.

Za tretje izhodišče sem izbral izračunane odstotke količine in intenzivnosti treniranja. Te številke najdemo v letnem načrtu treniranja. Osnovna zamisel pri tem je bila, da organizmu omogočimo, da se razvija postopno, korak za korakom, s hitrostjo, ki si jo izbere sam. Telo navadno potrebuje približno dva tedna, da stopi na višjo raven.

Ena od mojih nalog je bila, da sem skrbel za dovolj pogoste spremembe. Izjemno pomembna prvina štiristopenjskega programa je razvoj energijskih sistemov. Dobri rezultati so odvisni od ustrezne prekrbe mišic z energijo. Merilo intenzivnosti v vsakem obdobju treniranja je bila frekvenca srčnega utripa:

- na prvi stopnji je frekvenca srčnega utripa (FSU) 125/min;
- na drugi je 125–140/min;
- na tretji je 140–155/min;
- na četrti je nad 155/min.

Zelo sem cenil tudi naslednje štiri lastnosti osebnosti: atletov odnos, voljo ali cilj, pozitiven pristop k treniranju in dobro prenašanje naporov.

Prva stopnja

1. Prva stopnja temelji na telesnih, tehničnih in psiholoških vajah, ne smemo pa pozabiti tudi na prehranjevanje.

2. Na prvi stopnji je intenzivnost vadbe 25-odstotna. Frekvenca srčnega utripa naj ostane nižja od 125/min. S tovrstnim aerobnim treningom bomo izpopolnili temeljno aerobno vzdržljivost.

3. Z izrazom aerobna vzdržljivost poudarjam dlje časa trajajoč trening, in sicer v trajanju od 30 minut navzgor.

4. To je eno od glavnih področij moje metode. Na prvi stopnji razvijemo sistem kapilar, središčni krvni obtok in srčno mišico.

5. Prva stopnja je zelo pomembna, ker gre za presnovni učinek kapilarnega sistema, namreč za medsebojno vplivanje krvi in okoliških tkiv. S takim treningom "odpremo" kapilarni sistem. Število krvnih žilic se poveča 30–50-krat, njihova površina

pa do stokrat. Skupna kapilarna kapaciteta se poveča za približno 40 odstotkov.

6. Kljub temu da je intenzivnost šibka, kri v kapilarah ostaja normalno dolgo, čeprav se krvni obtok močno poveča in je njegova hitrost 1,5x večja od normalne.

7. Posledica opisanega je, da nastopijo optimalne razmere za izmenjavo kisika in energijskih snovi. Celo pri tako šibki intenzivnosti presnova tekača na dolge proge uravnava precizni hormonski pojavi. Nadaljnji trening jih samo še okrepi.

8. Raven izboljšanja presnove je odvisna od sistema treniranja in vaj, ki jih delamo.

9. Vsaka treniška spodbuda na telo vpliva na celični ravni. Zato sem v trening uvedel ritem štirih ravni.

10. Eden od ciljev aerobnega treninga je, da aerobno celično dihanje mitohondrijev proizvaja ATP iz energije, ki jo vsebuje molekula glukoze.

11. Ugotovili smo, da na prvi stopnji intenzivnosti količina maščob v aerobni presnovi sega zelo visoko, 70–90%. Ko se poraba maščob poveča, se količina glukoze v mišicah močno zniža, kar je odvisno od trajanja treninga.

12. Na tej ravni je tehnični cilj razvijanje gospodarnega načina teka na dolge proge. To temelji na sproščenem lahkotnem ritmičnem teku, ki je prizanesljiv tudi do kit in mišic, vsaj na asfaltu in podobnih površinah.

13. Naslednji dejavnik štiristopenjske metode je tekačev značaj. Opazil sem, da imajo tekači vedno dovolj mentalne moči, vprašanje je, ali jo znajo priklicati iz sebe in se z njo okoristiti.

14. Tekaču moramo privzgojiti pozitiven pogled na zastavljeni cilj in mu pomagati, da si popolnoma zaupa. Ti dve lastnosti bi morali biti dovolj, da vsako priložnost obrne sebi v prid.

15. Omembe vredno je, da je razvijanje osnovne aerobne vzdržljivosti s počasnim tekom povezano z veliko količino teka. Zdi se, da je to odločilni dejavnik za tekačeve aerobne dosežke.

Druga stopnja

1. Razvoja ni brez naraščajočih telesnih moči. Vse kar sledi, je mogoče samo, če smo zgradili obsežen temelj osnovne aerobne kondicije.

2. Treniranje na drugi stopnji je med drugimi usmerjeno v povečanje srca (prekato). Rast srca je pomemben pogoj za povečanje utripnega volumna, tj. količine krvi, ki jo srce iztisne z enim utripom, sorazmerno s tem pa narašča sposobnost porabe kisika, kar potrebujemo za dosežke v dolgotrajnih vzdržljivostnih disciplinah. Čim večje je srce, tem bolj sposobno je predelovati mlečno kislino in tem dlje v prihodnost potiska meje izčrpanosti.

3. Trening druge stopnje povzroči, da se volumen srca poveča za približno 100ml. To pomeni boljšo sposobnost za predelavo kisika, kakih 200ml ali celo več. Prepričan sem, da v začetku aerobni trening deluje močnejše, kot smo bili vajeni priznati, kajti aerobno kapaciteto omejujeta delovanje srca in krvnega obtoka. Sem sodita še kapilarni sistem in naraščanje volumna krvi, pa presnovni procesi, energijske rezerve in sposobnost mitohondrijev. Omenim lahko, da delež mitohondrijev v skupni celični prostornini srčne mišice lahko doseže celo 30 odstotkov.

4. Aerobni trening ne povzroča sprememb samo v odnosih, dejavnosti in količini encimov, ampak tudi v številu mitohondrijev, ki se lahko poveča za dva- do trikrat.

5. Krvni obtok smo poskušali uravnati s srčno frekvenco 130–140 utr./min. S to intenzivnostjo ga je mogoče povečati za 15–20-krat. Naslednji učinek, ki smo ga poskušali razviti, je bila odzivnost tistih krvnih žil, ki kri v glavnem prevajajo v delujoče mišice.

6. Eden od najpomembnejših ciljev druge stopnje je izboljšanje srca in krvnega obtoka. Frekvenca srčnega utripa okrog 140/min. srce spodbuja k rasti. Hkrati je ta raven intenzivnosti dobra za prilagajanje maščobne presnove in kot trening za obnovo organizma.

7. Štiristopenjski sistem temelji na zamisli, da vse prvine sistema za prenašanje kisika (delovanje pljuč in srca, kapilare itd.) skupaj delujejo za izboljšanje sprejemanja in porabe kisika.

8. Zelo pomembna točka tega sistema so razni načini treniranja, npr. za krvni obtok. V nasprotju z dolgotrajnimi teki intervalni trening na razvoj kapilar ne vpliva posebej močno. Kapilarni sistem zahteva, da visok krvni tlak in pospešen krvni obtok trajata dlje kot 30 minut. Šele v takih razmerah se razvija. Česa takega z intervalnim treningom ne moremo doseči.

9. Trening na drugi stopnji je dovolj intenziven, da se izboljša hormonsko stanje krvi. Najmočnejša reakcija se dogaja v zvezi s cikličnim AMP v plazmi, ki je skupaj z adrenalinom, noradrenalinom in rastnim hormonom znotrajcelični prevodnik hormonov. Za vse merljive substance je bilo značilno, da se je njihova koncentracija v plazmi hitro povišala, če je bila intenzivnost naprežanja večja od 65% VO₂ max (frekvenca srčnega utripa okrog 130/min.).

10. Štiristopenjski trening vpliva na različne vidike presnove, odvisno od intenzivnosti in količine treniranja. Zato je treba trening usmerjati v skladu s tekmovalno razdaljo, kajti razmerje med aerobno in anaerobno energijo je pri različnih razdaljah različno. Vse te dejavnike je treba upoštevati pri vsakodnevnem treningu.

Razne načine neprekinjenega teka je treba združevati (intenzivne in ekstenzivne) z drugimi sistemi treniranja.

11. Pri aerobnem intervalnem treningu moramo biti pozorni na vmesne počitke. Ti ne smejo trajati dlje od 40–90s. Če so daljši, se krvni obtok in presnova preveč umirita in vse skupaj je treba začeti znova. Če pri teku poskušamo pospešiti pretok energije, moramo biti sposobni razpoložljive zaloge energije in kisika tudi izrabljati. Te prilagoditve se dogajajo samo v mišicah, ki jih pri treningu uporabljamo.

12. Zdaj prihajamo do točke, kjer se (ob naraščanju intenzivnosti) spreminja raba raznih energijskih substanc in kisika. Reakcija se utegne zgoditi med neprekinjenim dolgim tekom, ko je obremenitev visoka, in se pravzaprav še viša s tem, da zmanjkuje energijskih rezerv.

Tretja stopnja

1. Moto tretje stopnje je: čim bolje se organizem prilagodi na naprežanje, tem bolje so encimske verige sposobne proizvajati nujno energijo, kar privede do boljših tekmovalnih rezultatov.

2. Raven in kakovost presnovnega dogaanja sta odvisni od sistemov treniranja, ki smo jih uporabili prej, in od raznih drugih ukrepov. Pri aerobnem teku na dolge proge se poveča pretok encimov citronske kisline in kisika. Dodatno dejavni postanejo tisti encimi, ki normalno niso kdove kako dejavni, in bi lahko predstavljali presnovna ozka grla.

3. Eden od pomembnih dejavnikov tretje stopnje je intenzivnost aerobne presnove. Zato postavljamo aerobno-anaerobno mejo, ki je največje naprežanje oz. največja poraba kisika, pri katerem se v krvi še ne začne nabirati mlečna kislina. Aerobna meja je v točki, kjer vsebnost mlečne kisline v krvi še ne presega tiste, ki je značilna za mirovanje, tj. 2 mmol/l., in kjer se dihanje rahlo pospeši. Anaerobno raven dosežemo z zaostrenim treningom na četrto stopnji, kjer se količina mlečne kisline v krvi povzpne nad 4 mmol/l in se dihanje močno pospeši.

4. Najpomembnejši cilj tretje stopnje je še okrepiti aerobno vzdržljivost. Z neprekin-

Vrhunski dosežek

jenimi dolgimi teki in intenzivnim intervalnim treningom je bilo mogoče raven dvigniti za do 45 odstotkov. To je bilo mogoče, če je bil osnovni trening opravljen, tako kot je bilo treba.

5. Z Lassejem Virenom sva se prebila na višjo raven z učinkovitim osnovnim aerobnim treningom. Obremenitev sva postopno povečevala, dokler ni bil v stanju, ko je brez strahu lahko dodal še hitrostni trening. Cilj najine prakse je bil, da bi v določene mišice dobil dodaten kisik in bi s pomočjo tega dolgo časa ohranjal visoko tekmovalno hitrost. Pomnožil je tudi število mitohondrijev, tj. energijskih central v mišičnih celicah. Tega ne bi smel zanemarjati noben resen tekač na dolge proge.

6. Razne raziskave kažejo, da, odvisno od vadbe, encimska dejavnost naraste v sarkoplazmi, kjer nastaja anaerobna energija, ali pa v mitohondrijih, kjer nastaja aerobna energija – ali pa v obojih.

7. Zanimivost štiristopenjske metode je, da pojavi prilagajanja, ki jih povzročata trening, niso ločeni, ampak drug z drugim tesno povezani. Vsak del te celote se razvija hkrati z vsemi drugimi.

8. Trdno sem prepričan, da s treningom štiristopenjske metode pridemo do stanja, kjer nastaja manj mlečne kisline, ker poskrbimo za branik pred njo. Mišice se tako utrujajo počasneje in telo okreva hitreje. Po zaslugi te metode lahko tekač trenira več, pogosteje in bolj učinkovito.

9. Na tretji stopnji se puferski mehanizmi organizma usposobijo za nevtralizacijo kopičenja mlečne kisline.

10. Pri intenzivnosti tretje stopnje gredo na delo oksidativna mišična vlakna. Cilj je bil potisniti aerobno-anaerobno mejo čim bližje maksimalni sposobnosti porabe kisika, $VO_2\max$.

11. Tekačevo presnovo urejajo hormone prilagoditve, ki jih je s treningom mogoče izboljšati. Težko je reči, kateri dejavniki te metode so najpomembnejši za prilagajanje delovanja mišičnih celic.

Četrta stopnja

1. Treninški cilj četrte stopnje je bil do skrajnosti povečati sposobnost maksimalne porabe kisika, zvišati anaerobni prag in seveda izboljšati tekmovalne rezultate.



OI 1972: Lasse Viren na poti k zmagi v teku na 10km.

2. Cilj je bil torej visoka $VO_2\max$ in hkrati vrhunec anaerobne pripravljenosti, a tako, da je aerobna sposobnost ostajala neokrnjena.

3. Ko je bil čas, da se odločiva za intenzivnost anaerobnega treninga, se je pokazalo, da stopita na prvo mesto trenerjevo znanje in izkušnje. Če anaerobni trening delate na ravni, ki premočno presega maksimalno porabo kisika, se poslabša aerobna vzdržljivost, pa čeprav se tekačeva sposobnost tolerance mlečne kisline poveča.

4. V tem smislu je štiristopenjska metoda dobra in varna, ker upošteva spremenljivost treniranja in razvija tako aerobno kot anaerobno proizvodnjo energije.

5. Kritični trenutek pride, ko naraste intenzivnost in pomembno vlogo dobijo hitra mišična vlakna. Prepričan sem, da je bila moja metoda dela z Virenom pravilna in da je mogoče anaerobno presnovo razviti s specifičnim treningom, ki poteka nekje med anaerobnim pragom in frekvenco srčnega utripa, pri kateri je poraba kisika maksimalna.

6. Če je bila intenzivnost treninga med 80 in 100% $VO_2\max$, smo od začetka uporabljali tako počasna kot hitra vlakna in njihove zaloge glikogena. Če hitra vlakna proizvajajo malo energije, morajo glikogen uporabljati za proizvodnjo anaerobne energije. Zaradi tega se količina mlečne kisline v hitrih vlaknih poveča, hitrost teka pa zniža, pa čeprav so med tekmo zaposlena samo počasna vlakna.

7. Pri štiristopenjski metodi maksimalno porabo kisika in dosežke izboljšujemo z napornim treningom (srčna frekvenca je maksimalna). S takim treningom anaerobne in tekmovalne sposobnosti poženemo na najvišjo raven.

8. Za višanje anaerobnega praga in nevtralizacijo mlečne kisline sem uporabljal

naslednje vaje: intervale, ki so trajali med 200m in 2 minutama, sprinte na vsakih 50m na razdalji 5000m, 25km dolge neprekinjene teke, tako da je Lasse na vsakih 5km 4 minute tekel z maksimalno srčno frekvenco. Poleg drugega je tak trening vplival tudi na proizvodnjo anaerobne energije in sposobnost prenašanja stiske.

9. Štiristopenjska metoda zagotavlja, da srčni prekati in stene srčne mišice rastejo uravnoteženo. Prekati se razvijajo z aerobnim treningom, stene srca pa z anaerobnim hitrostno-vzdržljivostnim treningom.

10. Menim, da naporen trening z vso močjo brez predhodnega dolgotrajnega aerobnega treninga sicer odebeli srčne stene, prekati pa ostanejo dokaj majhni in zato ostane majhen tudi utripni volumen.

11. Čim večje in čim močnejše je srce (takega ima Lasse Viren), tem bolj lahko posredno odvrta utrujenost in tem bolj je sposobno razgrajevati mlečno kislino. S pravilno intenzivnostjo naprežanja, lahko sposobnost tolerance mlečne kisline razvijemo za 200–300-krat. Tudi volumen srca se lahko poveča za 100ml in to pripomore k veliko boljši porabi kisika.

12. Trening sem usmerjal predvsem k razvoju mitohondrijev, tako da se je povečala proizvodnja aerobne energije v celicah.

13. Zavedal sem se, da je vrhunski rezultat posledica maksimalnega telesnega naprežanja in psihične spodbude. S treningom lahko meje telesnih in psihičnih dosežkov zavestno in načrtovano potiskamo vedno višje.

14. Cilj teka navzgor in navzdol v štiristopenjskem sistemu je bil: pridobiti čim več eksplozivne moči v mišicah nog, postati bolj elastičen, "odziven" in razviti zadajšnje stegenske in zadnjične mišice, mišice meč in še posebej gležnjeve.

15. Vprašanje energije in prehranjevanja je izjemno pomembno in v veliki meri odvisno od samega športnika. V tem članku ne morem obdelati vseh vidikov. Rad poudarjam ustrezno oskrbo telesa s tekočino in "alkalnim viškom" hrane, ker pomagata nevtralizirati obremenitve trdega treniranja in zahtevnega nastopanja.

Sklep

S splošnim orisom mojega štiristopenjskega načina končujem prvi članek. V naslednjem bom predstavil, kako se je Lasse Viren pripravil na Ol 1972, kjer je osvojil zlati medalji v tekih na 5 in 10km. Upam, da je bilo moje pisanje zanimiv prispevek k vaši strokovni vednosti in tudi dokaz o resnično trdem delu, ki se mu je bil pripravljen podrediti Lasse Viren, štirikratni olimpijski prvak in skrajno pošten športnik.

Rolf Haikkola je nekdanji trener Lasseja Virena in sedaj živi v Helsinkih.

The Coach 28, maj-junij 2005

ZA ZAČETNIKE

Hiter tečaj fiziologije naprežanja

Frank Horwill preprosto opisuje mišično moč, vzdržljivost in gibljivost

Mišice so is vlakna, ki tvorijo snope. Ovi-ja jih mišična ovojnica.

Živci, ki oskrbujejo mišico, vsebujejo motorična in čutilna vlakna. Motorični živec in mišična vlakna, ki jih oskrbuje, se imenujejo motorična enota. Najbolj običajni čutilni organi so mišična vretena, Golgijevi aparati in sprejemniki v sklepih. Njihova funkcija se v glavnem nanaša na zavedanje o položaju telesa v prostoru in reflekse v zvezi z držo (samodejen odziv, ki ga sproži dražljaj iz sprejemnika).

Mišična vlakna, ki delujejo aerobno, se imenujejo rdeča ali počasna vlakna; tista, ki delujejo anaerobno, se imenujejo bela ali hitra vlakna. Med naprežanjem telo na delo pošilja pretežno eno ali drugo vrsto vlaken: rdeča vlakna pri vzdržljivostnih obremenitvah in bela pri kratkotrajnih in hitrih/intenzivnih.

Svetle in temne proge miofibril (mišičnih vlaken) se imenujejo snopi I in A. Snopi vsebujejo aktinske in miozinske nitke. Aktinske nitke vsebujejo proteina troponin in tropomiozin, ki skupaj s kalcijem uravnavata fazo krčenja in sprostitve. Sarkoplazemski retikulum je mreža cevok, ki oddajajo vsako vlakno. Pomaga pri širjenju živčnega impulza skozi mišico in shranjevanju in sproščanju kalcija, kar je oboje pomembno pri procesu krčenja.

Mišično krčenje je drsenje tankih aktinskih nitk med debelejšimi miozinskimi nit-

kami. Dolžina nitke ostaja nespremenjena, nastaja pa pri tem napetost in mišica v celoti se skrajša. Tako krajšanje kot napetost sta odvisna od:

- razgradnje ATP za energijo,
- kalcija za aktiviranje aktinske nitke,
- sklapanja miozina z aktinom.

Pomanjkanje kalcija in bora v prehrani močno vpliva na delovanje mišic in v skrajnem primeru vodi k dolgotrajnim krčem. Dobri viri teh dveh prvin so: mandlji, brazilski orehi, kaviar, sir, morske alge, mleko, mlečni izdelki, melasa, losos, tofu, listje repe. Bor se nahaja v jabolkih, hruškah, breskvah in grozdju.

Mišična moč je sila, ki jo lahko mišična skupina oz. skupine izrazijo pri enkratnem maksimalnem naporu. Je več načinov krčenja mišic:

- izotonični: hitrost se spreminja, odpor je stalen;
- izometrični: gibanja ni, naprežamo se zoper nepremakljiv objekt;
- ekscentrični: mišica se med krčenjem daljša: npr. z utežmi na plečih se počasi spuščamo v počep, pri čemer se prednje stegenske mišice raztezajo (daljšajo), mi pa se temu upiramo;
- koncentrični: je sinonimen z izotoničnim;
- izokinetični: poln razpon gibanja s konstantno hitrostjo, odpor pa se temu primerno spreminja.

Mišična vzdržljivost je sposobnost mišične skupine za ponavljajoče se krčenje v daljšem časovnem obdobju. Ko mišica pridobiva moč in vzdržljivost, v prvih nekaj tednih naraste "tonus", potem pa vlakna postanejo večja. To lahko dosežemo na podlagi načela nad-obremenitve z vajami zoper postopno vedno večji odpor z izometričnimi in izokinetičnimi vajami. Prirastki v maksimalni in vzdržljivostni moči so specifični.

Športniki bi se morali najprej za šest tednov podrediti programu razvijanja splošne moči; moč bi morali trenirati vsak drugi dan. Preostalih 18 tednov tradicionalnega (zimskega) obdobja razvijanja moči bi morali razvijati specifične mišice, ki jih rabijo v svoji izbrani disciplini; tako so npr. močne stegenske mišice (prednje in zadajšnje) odločilno povezane z maksimalno hitrostjo teka in elitnimi dosežki v tekih na srednje proge.

Novejše raziskave ugotavljajo, da noge lahko bolj okrepimo, če treniramo moč z vsako posebej, kar je pomembno zato, ker je pri teku telo vedno oprto na podlago samo z eno nogo in je odziv vedno eno-nožen. Pri tekačih na srednje proge je večna dilema, ali naj bo ves trening moči usmerjen v razvijanje maksimalne moči (dviganje maksimalno težkih bremen) ali v mišično vzdržljivost, kot se dogaja pri krožnem treningu. Slednji se zdi bolj pri-

vlačen, ker vedno vsebuje tudi aerobno prvino. Toda čisto eksplozivno moč lahko pridobimo samo z vajami zoper postopno vedno večji odpor. Razlog zoper uporabo slednjega pri tekačih na srednje proge je, da bi tekač utegnil pridobiti preveč mišične mase. Razumen pristop bi bil dve enoti treninga s postopno vedno težjimi bremenimi in ena enota krožne vadbe za mišično vzdržljivost.

Gibljivost, tj. je razpon gibanja v določenem sklepu je v zvezi z zdravjem in v določeni meri s športnimi dosežki. Raziskave na Univerzi Brunel so pokazale, da se preveč gibljivi tekači gibljejo negospodarno. Vodilni ameriški strokovnjaki s tega področja ugotavljajo, da z raztezanjem izboljšujemo gibljivost mišice v statičnem stanju; tek pa ni statična dejavnost in zato pri ogrevanju ne priporočajo razteznih vaj. Najbolje je, da se raztezamo **po** tekaškem treningu. Namesto raztezanja v ogrevanje sodijo vaje *dinamične gibljivosti*, ki posnemajo gibanje teka in lahko vsebujejo naslednje:

- počasen tek z visokim dviganjem kolen;
- hiter tek z visokim dviganjem kolen;
- hiter tek s kratkimi koraki;
- počasen tek s poudarjeno dolgim korakom;
- izpadni koraki: tekač eno nogo skrčeno v kolenu tesno pritiska ob prsni koš, nato pa pade naprej in pristane na isti, v kolenu pokrčeni nogi; to vajo izmenično z eno in drugo nogo ponavlja na razdalji 50m;
- tekač stoji na mestu in najprej počasi, potem pa vedno hitreje in na koncu maksimalno hitro posnema delo rok pri sprintu.

Po teku so na voljo naslednje raztezne vaje:

a. Dotik tal z rokami

Potek: S stopali stojimo rahlo narazen, v pasu smo priklonjeni, kolena so iztegnjena, roke počasi potiskamo navzdol, dokler z dlanmi nismo plosko na tleh. Držimo 10 sekund.

Učinek: Raztezamo zgornji del hrbta, zadnjične mišice ter mišice stegen in goleni.

b. Raztezanje prsnega koša

Potek: Ležimo na tleh na trebuhu, noge

Vrhunski dosežek

so iztegnjene nazaj, roke pa vstran. Prsni koš za 6 sekund dvignemo kar se da visoko od tal.

Učinek: Raztegnejo se mišice, ki potekajo po prednjem delu prsnega koša in ramen.

c. Raztezanje mišic meč

Potek: Stojimo 1 m pred steno, stopala pa so 6 cm narazen. Z dlanmi se z razprtimi rokami opremo na steno, stopala pa so plosko na tleh; stopala postopno odmikamo od stene, dokler v mišicah meč ne začutimo napetosti.

Učinek: To je odlična raztezna vaja za mišice meč, ki jo pogosto uporabljajo vrhunski smučarji.

d. Izmenično dotikanje prstov na nogi

Potek: S stopali stojimo nekoliko narazen, roke so iztegnjene vstran; z desno roko se dotaknemo mezinca na levi nogi in v tem položaju zdržimo 10 s. Enako storimo z drugo roko. Pri tem je zelo pomembno, da nog sploh ne krčimo.

Učinek: Raztezamo mišice ramen, hrbta, zadnjične mišice in mišice nog.

Frank Horwill je višji britanski zvezni trener in soavtor knjige *The Complete Middle Distance Runner* in avtor knjige *Ob-session for Running*.

The Coach 28, maj-junij 2005

RAZGLEDI PO SVETU

Spremljanje treninških obremenitev

Aaron Coutts in sodel.

Obremenitev s treningom je funkcija količine treninga in njegove intenzivnosti in jo lahko izrazimo z naslednjo formulo: Obremenitev s treningom = količina treninga x intenzivnost.

Obremenitev s treningom lahko spremljamo na več načinov, priporočamo pa enega, ki ga imenujemo *ocena zaznanega naprežanja*, in sicer zato, ker ga je enostavno uporabiti, ker je razumljiv in ker je opažanja lahko zapisovati. Z vidika športne znanosti lahko ta način uporabimo zato, da zagotovimo zadostne treninške obremenitve in da se izogibamo preti-

ranim.

Spremljanje obremenitev na treningu na ta način od športnika zahteva, da vsako enoto oceni na lestvici naprežanja in da navede tudi čas trajanja treninga. Da bi izračunal intenzivnost vadbene enote, mora 30 minut po koncu treninga naprežanje oceniti z eno od stopenj na lestvici naprežanja.

Tabela 1: Skala za modificirano ocenjevanje zaznanega naprežanja (Foster in sodel. 2001)

0	Počitek
1	Zelo, zelo lahkotno
2	Lahkotno
3	Zmerno
4	Nekoliko napornejše
5	Zahtevno
6	
7	Zelo naporno
8	
9	
10	Maksimalno

Veličino treninškega bremena za vsako enoto treninga izračunamo tako, da intenzivnost treninga (iz ocene v zgornji tabeli) pomnožimo s trajanjem enote treninga v minutah.

Treninška obremenitev = ocena naprežanja x trajanje (v minutah)

Če želimo izračunati treninško obremenitev s 60-minutnim treningom, ki ga je športnik ocenil s 5 (zahtevno), nastane izračun:

Treninška obremenitev = 5 x 60 = 300 enot.

Ta preprost način vrednotenja obremenitve s treningom trenerju omogoča, da spremlja obremenitev svojega varovanca s treningom in ga stanju primerno spreminja.

Track Coach 171, pomlad 2005, iz *Sports Coach* (Avstralija)

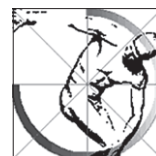
O teku na 400m



SPLETOPIS

ŠPORTOSPLET

www.slo-sport.org/sportosplet/



Galina Buharina

Ne glede na razlike v metodah treniranja, ki jih uporabljamo v pripravi tekača na 400m, obstaja nekaj zakonitosti, ki tekmovalce v tej disciplini vodijo k vrhunskim dosežkom. Ker celotne razdalje 400m nihče ne more preteči z maksimalno hitrostjo, v splošnem iščemo dve različni vrsti tekačev – čistega sprinterja in vzdržljivostnega tekača. Sprinterji imajo prednost do približno 300m, vzdržljivostni tip tekača pa od te razdalje naprej. Zadnje čase so bolj uspešni sprinterji, kar si razlagamo z dejstvom, da je pri tem tipu tekača lažje razviti hitrostno vzdržljivost kot absolutno hitrost pri vzdržljivostnem tipu. V poenostavljenem pristopu lahko predpostavimo, da bi morali tekači na 400m ves čas ohranjati 94% hitrosti svojega najboljšega rezultata v teku na 200m. Hkrati bi moral tekač biti sposoben ohranjati dolžino koraka, ki ustreza njegovi 1,3-kratni telesni višini. 180cm visok tekač bi moral teči z 234cm dolgim korakom. Pri ženskah je faktor 1,2.

Seveda obstajajo različni pogledi na takto teka na 400m in odmerjanje hitrosti na celotni razdalji. Nekateri strokovnjaki menijo, da bi moral tekač prvo polovico preteči samo sekundo hitreje kot drugo. Drugi zagovarjajo čim bolj enakomeren tek na celotni razdalji.

Zanimivo je omeniti, da trener svetovnega rekorderja Michaela Johnsona, Clyde Hart, poudarja, kako pomembna je pravilna tehnika dihanja. Priporoča, da tekač začne z optimalno hitrostjo in jo ohranja – zato da se izogne izčrpanosti med 300m in ciljem – s pomočjo globokega in ritmičnega dihanja. Vdihu mora slediti silovit izdih, ki mu sledi še globlji vdih – vse zato, da delujoče mišice oskrbuje s čim več kisika.

Track Coach 171, pomlad 2005, iz *Legkaje atletike* (Rusija)