

Vrhunjski

RAZISKOVALNO GLASILO O VZDRŽLJIVOSTI, MOČI IN KONDICIJI

dosežek

marec/april 2003, letnik 8

Poština plačana pri pošti 8103 Novo mesto
ISSN 1408-0435

Iz vsebine:

Intervju
s Charliejem Francisom

Alternativni trening
za tekače na dolge proge

Rehabilitacija upogibalk
kolena

Mojstrska vaja dela mojstra
Trenirajmo kros po afriško

Vsebina

INTERVALNI TRENING

- 4 Intenzivni intervalni trening podžge dosežke vrhunskih kolesarjev**
Peak Performance št. 179, april 2003

ISKANJE HITROSTI

- 6 Intervju s Charliejem Francisom**
Russ Ebbets, Track Coach 161, jesen 2002

ALTERNATIVNI TRENING

- 9 Alternativni trening za tekače na dolge proge**
Lowell Ladd, Track Coach 161, jesen 2002

ATLETSKA POŠKODBA

- 10 Preprečevanje poškodb upogibalk kolena pri skoku v daljino**
Catherine Woodruff, Track Coach 162, zima 2003

TERAPIJA

- 12 Zakrčene upogibalke kolen: ali je vlažna vročina res boljše kot klasično raztezanje?**
Jim Bledsoe, Sports Injury Bulletin št. 27, marec 2003

PRAKTIČNA TERAPIJA

- 13 Rehabilitacija upogibalk kolena**
Chris Mallac, Sports Injury Bulletin št. 26, februar 2003

REHABILITACIJA

- 15 Tehnike psihičnega prilagajanja na poškodbo, ki športnika najhitreje popeljejo nazaj v središče dogajanja**
Lee Crust, Sports Injury Bulletin št. 27, marec 2003

DUŠITEV IMUNSKEGA SISTEMA

- 17 Ali lahko z jemanjem ogljikovih hidratov med vadbo in dodajanjem cinka prehrani odženemo bolezen?**
Jim Bledsoe, Sports Injury Bulletin št. 28, april 2003

POŠKODBE STOPAL

- 18 Kaj jih povzroča, kako jih zdravimo, kaj lahko storimo, da jih preprečimo**
Runner's World, januar 2003

ZA BOLJ UČINKOVITO TRENIRANJE

- 21 Mojstrska vaja dela mojstra**
The Coach št. 14, januar-februar 2003

Vrhunski dosežek

NA DEŽELI

- 23 Trenirajmo kros po afriško**
The Coach št. 14, januar-februar 2003

TRENING ZA MOČ

- 25 Kontrastni trening izboljšuje eksplozivno moč, a samo, če ste že močni**
Owen Anderson, Peak Performance 178, marec 2003

VZPOREDNI TRENING

- 26 Ali se aerobni trening in trening moči izključujeta?**
Andrew Harrison, Peak Performance št. 179, april 2003

KAJ PRAVI ZNANOST

- 28 Električna stimulacija mišic: mehurček se je razpočil**
Peak Performance št. 179, april 2003
- 28 Zakaj imajo nekdanji poklicni nogometaši težave s kolki**
Peak Performance št. 179, april 2003
- 28 Kako lahko tek na dolge proge škoduje kostem?**
Peak Performance št. 179, april 2003
- 29 Kako terapevtska masaža vpliva na mišične bolečine, ki se pojavijo dan ali dva po naporni mišični obremenitvi**
Peak Performance št. 179, april 2003

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 8.400 tolarjev

Računalniški prelom in filmi: Dolenjski list Novo mesto d.o.o.

Tisk: Tiskarstvo Opara, Mali Slatnik

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

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

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

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

Vrhunski dosežek

INTERVALNI TRENING

Intenzivni intervalni trening podžge dosežke vrhunskih kolesarjev

Znano je, da lahko z intenzivnim intervalnim treningom krepko izboljšamo vzdržljivostne dosežke, ni pa veliko napisanega o tem, katera vrsta intenzivnega intervalnega treninga pripomore k največjim pribitkom, še posebej, ko gre za vrhunsko trenirane športnike. Malo je znanega tudi o optimalni intenzivnosti in trajanju intervalov in o trajanju intervalov počitka med intervali obremenitve.

Jasnosti v zvezi z intervalnim treningom manjka predvsem na področju vzdržljivostnega kolesarjenja. Samo ena objavljena znanstvena raziskava je podrobno gled vzela optimizacijo intervalnega treninga vzdržljivostno pripravljenih kolesarjev, in njeni rezultati so vse prej kot lahko razumljivi. V tej južnoafriški raziskavi so 20 vzdržljivostnih kolesarjev razvrstili v 5 skupin. V treh tednih je vsaka skupina po dvakrat na teden intervalno trenirala z drugačno (a vse z visoko) intenzivnostjo kot druge.

Raziskovalce je presenetilo, da so s submaksimalnimi intervali (8 x 4 minute s 85% maksimalne aerobne moči in z 90-sekundnimi vmesnimi počitki) v 40 km dolgem preskusu na čas dosegli enake rezultate kot z večjim številom kratkih in skrajno intenzivnih (supramaksimalnih) intervalov (12 x 30 sekund s 185% maksimalne aerobne moči – kar pomeni, da so kolesarji krepko zabredli v kisikov dolg – in s 4,5 minute trajajočimi vmesnimi počitki). Ni bilo povsem jasno, zakaj ti supramaksimalni (anaerobni) intervali dosežek v disciplini, ki traja približno eno uro, izboljšujejo v enaki meri kot tradicionalni aerobni intervali, ki trajajo dlje in so manj intenzivni, in pri katerih so počitki med intervali obremenitve krajši. Kritiki raziskave so menili, da bi jo morali ponoviti z večjim številom udeležencev v vsaki skupini; le

tako bi namreč lahko rezultatom popolnoma zaupali.

Pred kratkim so raziskovalci z Univerze v Queenslandu v Brisbanu poskusili temeljiteje raziskati intervalni trening in so zato preučili učinke treh različnih režimov zelo intenzivnega intervalnega treninga v skupini 38 dobro treniranih kolesarjev, triatloncev in duatloncev. Vsi so že 6 let redno trenirali in nastopali v omenjenih disciplinah. Na teden so povprečno prevozili 285 km.

V testih, ki so jih izvedli, preden so začeli z dejanskim intervalnim treningom, so raziskovalci o kolesarjih pridobili naslednje podatke:

- VO_2max , merjen v mililitrih kisika, porabljenih na kilogram telesne teže v minuti;
- MM, maksimalna moč v 30 sekundah, izražena v vatih, ki so jo zabeležili med testom VO_2max ;
- M_{max} , minimalna moč – v vatih – ki je izzvala VO_2max med progresivnim testom VO_2max ;
- T_{max} , maksimalno trajanje neprekinjenega naprežanja pri M_{max} . Testi T_{max} so se končali, ko kolesarji pedalov niso več mogli neprekinjeno sukati s hitrostjo 60 obratov v minuti. Skupno delo, ki so ga opravili pri testu T_{max} , so izračunali kot produkt M_{max} in T_{max} ;
- maksimalni preskus na 40 km.

Športnike so na osnovi dosežkov v 40 km dolgem preskusu in testu VO_2max razdelili v eno od treh skupin. Vsi so na poseben intervalni način trenirali štiri tedne

zapored po dvakrat na teden. Ob tem so trenirali kot običajno. Fiziološke teste so opravili po dveh in štirih tednih treninga. Intervalne enote treninga so sestavili takole:

Prva skupina. V vsaki enoti intervalnega treninga je osem kolesarjev te skupine poskusilo narediti po 8 intervalov obremenitve pri M_{max} (minimalna intenzivnost, ki je od njih zahtevala VO_2max) v trajanju 60% T_{max} . Razmerje med trajanjem obremenitve in počitkom je bilo 1:2. Če je npr. predhodni test pokazal, da kolesar z intenzivnostjo M_{max} zmore pedale poganjati 360 s ($T_{max} = 360$ s), bi bilo trajanje njegovega intervala obremenitve 60% tega, torej 216 s. Ker je razmerje med trajanjem intervala obremenitve in trajanjem intervala počitka 1:2, njegov počitek traja 2×216 s = 432 s. Enoto treninga torej zapišemo kot 8 x 216 s pri M_{max} s 432 s vmesnega počitka.

Druga skupina. Enako kot skupina 1, vmesni počitek pa je trajal le toliko časa, da se je frekvenca njihovega srčnega utripa znižala na 65% maksimalne (65% SF).

Tretja skupina. Kolesarji so poskušali izpolniti nalogo 12 x 30 s z intenzivnostjo 185% maksimalne aerobne moči in s 4,5 minutami vmesnega počitka.

Osebe, ki so jih razvrstili v četrto, tj. kontrolno skupino, so ostale pri svojih običajnih manj intenzivnih treningih brez intenzivnega intervalnega dodatka. Glavne razlike med tremi "intervalnimi" skupinami so zapisane v naslednji tabeli:

Intenzivni intervalni treningi skupin 1-3				
SKUPINA	INTERVALI	INTENZIVNOST	TRAJANJE INTERVALOV	TRAJANJE POČITKA
1	8	P_{max}	60% T_{max}	120% T_{max}
2	8	P_{max}	60% T_{max}	65% $_{max}SF$
3	12	185% VO_2max	30 s	4,5 minute

Obremenitve v "aktivnih" skupinah so bile tako intenzivne, da kolesarji vedno niso mogli narediti predpisanega števila intervalov. Prva skupina je npr. povprečno naredila samo po 5 intervalov (namesto predpisanih 8), medtem ko je druga skupina naredila le 4 (namesto 8) in tretja le 9 namesto predpisanih 12. Glede na to, da sta bila tako intenzivnost kot dolžina intervalov tretje skupine bistveno drugačni od teh spremenljivk pri prvih dveh, je za analizo postala pomembna še ena spremenljivka, ($W_{trening}$), namreč količina dela, opravljenega v enoti treninga.

Pokazalo se je, da so v osmih enotah treninga (4 tedni po 2 intervalna treninga na teden) kolesarji prve skupine opravili veliko več dela kot kolesarji druge, ti pa več kot tretja skupina. Razlike so pomembne.

Prednosti, ki jih pričakujemo od vsake posamezne vrste treninga, so namreč sorazmerne s količino opravljenega intenzivnega dela.

Med intervali obremenitve so člani prve skupine počivali veliko več kot člani druge, skupaj 2028 sekund proti 1248 sekundam počitka (v vseh osmih enotah treninga). Razlog je bil ta, da je počitek do 65% $_{max}SF$ trajal manj časa kot počitek prve skupine, tj. 120% T_{max} . Tudi to bi znal biti pomemben dejavnik, kajti zaradi krajših počitkov je v naslednjih intervalih obremenitve poraba kisika ves čas večja, to pa spremlja hitrejšo kopičenje utrujenosti, zaradi katere je težko ohraniti primerno količino treninga.

V preskusu T_{max} (čim dlje trajajoče kolesarjenje pri M_{max}) po štirih tednih interval-

nega treninga so samo kolesarji prve skupine uspeli opraviti več dela kot pred štiritredenskim treningom, najbrž prav zaradi večje količine treninga, ki so ga zmogli opraviti v svojem posebnem režimu intervalnega treninga. Kolesarji v 2., 3. in kontrolni skupini so zgolj ohranili začetno količino dela.

Zato pa so člani vseh treh skupin znatno popravili $VO_2\text{max}$. Morda se zdi nekoliko nenavadno, da so maksimalno porabo kisika popravili tudi kolesarji tretje skupine, kajti njihovi intervali so bili kratki in anaerobni, njihovi vmesni počitki pa dolgi, zaradi česar je bila njihova povprečna poraba kisika med vadbo samo zmerna.

Hitra prilagoditev na trening

Ne smemo pa pozabiti, da maksimalna poraba kisika ni samo funkcija srčne črpalke in sposobnosti mišičnih celic za jemanje kisika iz krvi; odvisna je tudi od sposobnosti živčno-mišičnega sistema, da proizvaja veliko mišične sile v zelo kratkem času – to pa je proces, ki lahko porodi neverjetno veliko potrebo po kisiku. Če si težko predstavljate, za kaj gre, si mislite, da imajo srce in mišice rezervni potencial; v nekaterih primerih lahko čakajo na športnika, da razvije sposobnost proizvajati nenavadno velike mišične sile v zelo kratkem času, tako da se, ko pride do porabe kisika, res "košatijo". To sposobnost je seveda mogoče razviti s supramaksimalnim treningom, kakršnega je delala tretja skupina.

Seveda pa je za tekmovalca edino, kar res velja, zmožnost, da dobro tekmuje. Kako so torej naši kolesarji opravili maksimalni preskus na 40 km? Vse tri aktivne skupine so po štirih tednih intervalne vadbe izboljšale dosežke in prehiteli vrstnike, ki se intervalnega treninga niso dotaknili. V zadnjem preskusu so udeleženci poskusa v povprečju kolesarili za 2 km/h hitreje kot štiri tedne poprej. To je impresivno hitra treninška prilagoditev, kar pomeni, da so načini treniranja, ki so jih uporabili v tej raziskavi, res zelo produktivni.

Ali lahko enega od opisanih intervalnih načinov treniranja razglasimo za boljšega od drugih? Odgovor na vprašanje je lahko le, da vsaka vrsta treninga prinaša svoje posebne koristi.

Izkušeni kolesarji lahko z intervalnim treningom dvakrat na teden z intenzivnostjo M_{max} (najmanjša nujna intenzivnost, ki povzroči $VO_2\text{max}$) in z obremenitvijo, ki traja $60\% T_{\text{max}}$, povečajo količino treninga intenzivnega intervalnega treninga (1. skupina), količino treninga v T_{max} (1. skupina), izboljšajo $VO_2\text{max}$ od 5% (1. skupina) do 8% (2. skupina), povečajo MM (1. in 2. skupina) in zvišajo hitrost v testu na 40 km za okrog 2 km/h (1. in 2. skupina) – vse to v zgolj štirih tednih.

Toda zrelim kolesarjem lahko zelo koristi tudi intervalni trening s $185\% VO_2\text{max}$ s 30-sekundnimi intervali obremenitve in dolgotrajnimi počitki (4,5 minute). S tem načinom (3. skupina) so kolesarji $VO_2\text{max}$ v pičlih 4 tednih povečali za 3% , MM podobno, rezultat v 40-kilometrskem preskusu pa so popravili za več kot 4% .

Upoštevati pa moramo dejstvo, da so mehanizmi pozitivnih sprememb, ki so jih pokazale različne skupine, očitno različni. Vemo, da so člani 2. skupine maksimalno porabo kisika izboljšali bolj kot člani 3. skupine, in vendar sta obe skupini v testu na 40 km napredovali enako, kar pomeni, da je 3. skupina napredovala zaradi drugih dejavnikov – najbrž zato, ker so njihove mišice bolje prenašale utrujenost, ker se je okrepila njihova puferska sposobnost (njihove mišice so bolje nevtalizirale vodikove ione, ki se pojavljajo v celicah med zelo intenzivno obremenitvijo) ali zato, ker so napredovali v učinkovitosti gibanja. Podobno je 1. skupina na vsakem treningu zmogla opraviti več dela in je bila v testu T_{max} boljša tudi kot 3. skupina, v preskusu na 40 km pa sta se obe odrezali zelo podobno.

Zavržite klasično formulo s frekvenco srčnega utripa

Smiselno je verjeti, da lahko najboljše rezultate intervalnega programa treninga pričakujemo od ustrezne mešanice opisanih treh načinov. Z združevanjem kontroliranega treninga z intenzivnostjo M_{max} in skoraj maksimalnih naprežanj pri $185\% VO_2\text{max}$, lahko pričakujemo večji napredek v $VO_2\text{max}$, MM in tekmovalni hitrosti, kot če bi trenirali samo na en način. Lahko bi 4–6 tednov trenirali M_{max} in nato približno enako dolgo supramaksimalne intervale. Lahko pa ta dva načina preprosto izmenjujemo v 10–12-tedenskem ciklusu treniranja. Zaenkrat še ni popolnoma jasno, katera kombinacija deluje najbolje. Kaj lahko praktično svetujemo resnim kolesarjem? O trajanju T_{max} za izkušene kolesarje stroka še razpravlja, toda v queenslandski raziskavi je bil srednji T_{max} osemintridesetih zelo dobro treniranih kolesarjev 244 sekund. Tako bi bilo smiselno, da se poženete v sedlo, prestavite v prestavo, v kateri najraje tekmuje, in 4 minute čim hitreje kolesarite po izmerjeni progi (to morate narediti na dan, ko se počutite popolnoma spočite in ko ni vetra, dežja in drugi vremenskih nevšečnosti). Povprečna hitrost štiriminutnega preskusa bo vaša $vVO_2\text{max}$ (hitrost pri kolesarjenju z intenzivnostjo $VO_2\text{max}$), ki jo lahko rabite kot nadomestek M_{max} . Potem lahko delate intervale s to intenzivnostjo, ki trajajo $60\% T_{\text{max}}$ ali $0,60 \times 240 = 144$ sekund (2:24). Enota vadbe s temi podatki je: 8 x 2:24 min. s 4:48 min. počitka ali pa s tako dol-

gim počitkom, da se vam frekvenca srčnega utripa zniža do 65% maksimalne.

Prav tako bi vam moral zelo koristiti trening s skoraj maksimalno intenzivnostjo: 12 intervalov po 30 s (to seveda v drugi enoti treninga) z dolgimi vmesnimi počitki. Če dolžino počitkov določite s $65\%_{\text{max}} SF$, morate vedeti, kolikšna je vaša maksimalna srčna frekvenca. Zavržite klasično formulo 220 minus starost in postopite takole: temeljito se ogrejte, 2 minuti kolesarite z vso močjo, eno minuto počivajte z lahkotnim poganjanjem pedalov, nato pa jih spet 2 minuti pogonjajte na vso moč. Ob koncu drugega dvominutnega naprežanja bi morali seči do maksimalne srčne frekvence.

Preprost štiriminutni preskus

Ko razmišljate, ali naj v načrt treniranja vključite tudi intervalni trening z intenzivnostjo M_{max} , bi vas morala pozitivno spodbuditi misel na to, kako daleč vas lahko pripelje tak trening. V opisani raziskavi sta dve skupini, ki sta delali z intenzivnostjo M_{max} v maksimalni porabi kisika ($VO_2\text{max}$) napredovali za 5 do 8% , v MM za $5\text{--}6\%$ in v 40 km dolgem cestnem preskusu za $5\text{--}6\%$ – v zgolj štirih tednih. V podobnem časovnem obdobju so druge vrste bolj tradicionalnega intervalnega treninga pripomogle le k 2–4-odstotnem napredovanju v MM in rezultatu kolesarjenja na 40 km.

Visoka hitrost gibanja in velika poraba kisika, povezana s treningom z intenzivnostjo M_{max} , sta najbrž glavna dejavnika, iz katerih izvirata zajeten fiziološki napredek in napredek v konkretnih dosežkih. Očitno je treniranje z intenzivnostjo $VO_2\text{max}$ najboljši način za rast te bistveno pomembne spremenljivke. Povedati je treba, da so športnikom v queenslandski študiji po dveh tednih (po zgolj štirih enotah treninga) izmerili M_{max} in so jim nadaljnji trening prilagodili novim, višjim, vrednostim M_{max} . Možnost, da M_{max} ovrednotimo s preprostim 4-minutnim preskusom, tovrstni kolesarski trening dela še posebej privlačen, saj ga lahko na vsake 2–3 tedne prilagajamo v skladu z napredovanjem ter tako ustvarimo še učinkovitejše okoliščine za fiziološki napredek.

Vrhunski dosežek

Intervali poskrbijo za močan skok navzgor

Tudi raziskave drugih laboratorijev kažejo, da omenjeni intervalni načini treniranja močno pripomorejo k napredku v vzdržljivosti. Raziskava, ki so jo z vzdržljivostnimi tekači opravili v Veliki Britaniji in Avstraliji, je pokazala, da so tekači po 4 tednih izboljšali V_{\max} za 4% in $VO_2\max$ za 5% (V_{\max} je hitrost teka, ki zahteva maksimalno porabo kisika, $VO_2\max$, in je tako neposredno primerljiva z M_{\max} , torej z delom, pri katerem je poraba kisika maksimalna). V tej študiji je 5 dobro treniranih tekačev na srednje proge ($VO_2\max = 61$ ml/kg/min) najprej naredilo tri preskuse: $VO_2\max$, V_{\max} in tek na 3 km. Potem so štiri tedne trenirali tako, da so po dvakrat na teden zelo intenzivno trenirali intervalno, en daljši in počasnejši tek pa je služil kot obnova organizma. Po štirih tednih so ponovili iste preskuse. Intervalno so trenirali z intenzivnostjo V_{\max} ; v enoti treninga je bilo 6 intervalov, počitek je trajal med 60 in 75% T_{\max} ; (v vsega skupaj osmih treningih so bili počitki razvrščeni takole: dvakrat so trajali 60% T_{\max} , trikrat 65% T_{\max} , enkrat 70% T_{\max} in dvakrat 75% T_{\max}). Tek za obnovo organizma je trajal 30 minut, njegova intenzivnost pa je bila 60% V_{\max} . Po štirih tednih tovrstnega treniranja so tekači za 3% izboljšali čase v teku na 3 km (z 10:17 na 10:00), povišali V_{\max} za 4% (z 20,5 na 21,3 km/h) in $VO_2\max$ povečali za 5% (od 61,5 na 64,5 ml/kg/min.). Intervalni trening se je torej pokazal za izjemno učinkovitega: kdo ne bi izkoristil priložnosti in zgolj v štirih tednih oz. osmih zares intenzivnih enotah treninga za 4% zvišal V_{\max} ?

Trening s hitrostjo V_{\max} podpirajo tudi izsledki znane francoske fiziologinje Veronique Billat. V svojem poskusu je dokazala, da z enim treningom V_{\max} na teden (5 x 3 minute s hitrostjo V_{\max} vmes 3 minutni počitki) skupaj z lahkotnejšimi teki in enim treningom tempa na teden (2 x 20 minut s 85% V_{\max} in 5-minutnim vmesnim počitkom) v 4 tednih lahko v V_{\max} napredujemo za 3%, v gospodarnosti teka pa za 6%.

S posebno pozornostjo, ki jo namenjamo hitrosti teka pri $VO_2\max$, tj. V_{\max} , nismo

nameravali podcenjevati zamisli o supra-maksimalnem treningu, kar podpirajo tudi izsledki znanstvenih raziskav. V zelo zanimivi, tri tedne trajajoči raziskavi na medicinski fakulteti univerze v Cape Townu, kjer so poskusne osebe dvakrat na teden intervalno trenirale z intenzivnostjo 185% $VO_2\max$, so dosegli večji napredek (2,4%) v kolesarskem testu na 40 km kot v primeru, ko so intervale delali z intenzivnostjo med 85 in 110% $VO_2\max$.

S kakšnim končnim sporočilom torej odhajamo domov? Pregled razpoložljivih znanstvenih izsledkov kaže, da je najboljša kombinacija dveh vrst intervalnega treninga (M_{\max} in supramaksimalnih intervalov). Z njima zreli kolesarji in drugi vzdržljivostni športniki praviloma dosegajo zelo dobre rezultate. Najbrž bi ta dva načina koristila tudi manj izkušenim, vendar naj bodo pri uvajanju tako intenzivnega treninga previdni. Kdor prej ni razvil za svoj šport specifične moči, bi lahko po tako intenzivnih intervalih okusil več kot zvrhano mero mišičnih bolečin.

Izkušeni in vrhunsko pripravljene športniki pa lahko obe vrsti intervalnega treninga uporabljajo v skoraj vseh fazah priprave in ne le tik pred pomembnimi nastopi. Če oba načina uporabljajo preudarno, si z njima lahko pomagajo že precej zgodaj v pripravljalnici dobi in hitro izboljšajo M_{\max} , $VO_2\max$ in gospodarnost gibanja. Te pa so podlaga za poznejši vedno bolj zahteven trening.

Peak Performance št. 179, april 2003

ISKANJE HITROSTI

Intervju s Charliejem Francišom

Pogovor je objavila ameriška strokovna revija *Track Coach*, 161, jesen 2002, str. 5144 -5148. Charlie Francis je seveda trener, ki je šprinterja Bena Johnsona pripeljal do njegovih vzponov in padca v teku na 100 m.

• **Če moje izrazoslovje ni pravilno, me brez zadrege popravite. Vaša zamisel celoletnega neprekinjenega treniranja hitrosti oz. maksimalno intenzivnega treninga je v treniranju šprinta pomenila veliko novost. Povejte nam kaj več o tem. Ste bili eden od prvih, ki so se stvari lotevali na ta način, in če ne, od kod ste črpali svoje ideje?**

Najbrž sem bil med prvimi, vendar se mi zdi, da je bilo veliko ljudi takemu načinu že zelo blizu. Bilo je kot naslednji naravni korak proti odličnosti. Nič nejasnega ni bilo.

• **V Ujet v past hitrosti (Francisov življenjepis, ki je izšel leta 1990) ste omenili, da utrujenost središčnega živčnega sistema zahteva devetkrat daljšo obnovo (počitek, regeneracijo) kot mišična. Ste kdaj razmiš-**

ljali, zakaj je tako? Ali gre za izčrpanje kemikalij v aksoplazmi (tj. v citoplazmi živčnega vlakna, aksona, nevrita) ali...

Mislím, da gre za vrsto funkcij, ki potekajo po vsem telesu. Učinkov niti ne razumemo prav do dna, a gotovo segajo v notranje organe in v sam živčni sistem. Izmenjava poravnave pozitivnih ionov in elektronov na vsaki strani ionskih črpalk v živčnem sistemu zahteva kar precej časa. Včasih moraš, preden pride do poravnave, skozi entropično fazo, tako da se spet vzpostavi normalen prenos. Govorím o nevrološki preobremenitvi in ne o dejanskem treninškem učinku. Pri doseganju svetovnega rekorda se ne morete izogniti določeni živčni preobremenjenosti in trdim, da traja kakih 10 dni, da jo premagate. Toda po normalnem dnevu treninga šprinta zadostuje 48 ur počivanja (obnove organizma).

• **To naju vodi k naslednjemu vprašanju – po vsakem zares vrhunskem rezultatu ste svojim varovancem predpisovali po 10 dni počitka.**

Da, rekel bi "počitka", a v resnici sem spremenil trening, tako da v tem času niso nikoli tekli hitreje kot s 95% maksimalne hitrosti. Tako ste čisto na meji visoke hitrosti, a ne nad njo. To nikakor ne pomeni, da so tekli počasi. Razlika med 14,00 s na 150 m in 14,70 s je velikanska, vendar je že 14,70 s neskončno daleč nad zmoglostjo navadnega človeka.

• **To je vprašanje o Benu Johnsonu. Refleksna dejanja so posledica do kraja izbrušene funkcije središčnega živčnega sistema. Ali menite, da so Benu k tako hitremu reakcijskemu času pripomogla nedovoljena poživila? O tem ste že nekaj mimogrede dejali prej – kako hiter je bil – ali pa je bil glavni razlog elektro-mišična stimulacija, ki ga je privedla do izjemne moči in natančnosti delovanja živčnega sistema?**

Ne, Ben je to preprosto imel v sebi. A nastopi kombinacija, kjer pride v poštev maksimalna moč, kajti reakcijski čas, kot ga pač merijo v športu, merijo kot hitrost, s katero dosežeš silo, ki sproži mehanizem, ki jo meri. Zato je reakcijski čas žensk povprečno daljši kot reakcijski čas moških. To ne pomeni, da so njihovi dejanski odzivi na zunanji dražljaj (starterjev strel) slabši; ker so šibkejši, traja dlje, da razvijejo silo, s katero pritisnejo na startne bloke. Tudi to je vpliv. Čim močnejši in čim bolj mehanično učinkoviti ste, tem hitreje lahko delujete v blokih. Tako je bilo z Benom. Na njegov reakcijski čas je vplivalo tudi dejstvo, da je močno poudarjal odziv zadnje noge v bloku, ki se po starterjevem strelu prva dotakne tal.

• **Omenili ste tudi, da ste se posebej osredotočili na zamah z roko pri odzivu iz blokov...** Da, ker z roko vsi zamahnejo nazaj in gor. V resnici vam na to sploh ni treba misliti, ker se bo preprosto zgodilo. Gre samo za naraven odziv. Poudariti pa morate giba-

nje prve roke, pravzaprav njene dlani, (ki po startnem strelu šine naprej v smeri teka), ker je to težja naloga. Naravna težnja je, da jo zvijete podse, k telesu, zadnja roka gre daleč nazaj, telesnega težišča pa ne sunete dovolj daleč naprej itd.

• **Povejte kaj o treniranju z nadmaksimalno hitrostjo za pridobivanje čim višje maksimalne, vaši tekači so namreč tekli s hitrostjo 12 – 12,1 m/s.**

Da, Ben Johnson je dosegel hitrost 12,35 m/s, najvišjo, kar mi je znano, da jo je kdaj kdo dosegel na tekmi, a to se je zgodilo z lahkotnejšim startom...

• **V knjigi Tudorja Bompe sem bral o "novih in hitrejših stereotipih", in to je podobno kot 9,79 s, doseženih s pomočjo vetra ... Toda, ko sem bil še trener, sem vedno trdil, da moramo s šprinterji delati tudi z nadmaksimalno hitrostjo [vlečenje], a to smo morali vedno početi tako, da ni razpadla tekačeva tehnika...**

Toda, čeprav tega niti ne morete videti, tekača vleče v tla, pred telesno težišče in o tem ni nobenega vprašanja. To so obsežno raziskali italijanski strokovnjaki. Mimogrede, Italijani imajo enega od najboljših športno-raziskovalnih središč na svetu. Pri vlečenju šprinterja so pri tako rekoč vseh hitrostih ugotavljali povečanje sile reakcije na podlago. Zato sem proti.

Slišal sem, da nekateri ljudje mislijo, da te vlečenje lahko "spravi v tek". Iz istega razloga, ker ne delate vseh šprintov na 150 m ali na kateri koli drugi razdalji na vso moč, ker želite dvigniti telesno težišče, morda, bi v fazi pospeševanja rahla pomoč res lahko tekača "spravila v tek", če bi že davno preden doseže maksimalno hitrost, odvrnel težo (vlečni trak? op. prev.). A še vedno bi se glede uporabe vlečenja počutil zelo živčnega. Ne, tega ne bi počel.

• **Leta 1983 sem v SZ študiral na Inštitutu za šport in telesno kulturo. Tam so imeli 130 m dolgo atletsko stezo (ravno), kjer so instalirali vprego, s katero so športnike lahko vlekli s hitrostjo 40 km/h.**

Zavedati se morate tudi, da tega morda niso počeli s svojimi najboljšimi ljudmi. Sovjeti so imeli veliko teorij. Če pogledate Borzova (olimpijski zmagovalec na 100 in 200 m na Ol v Münchnu leta 1972), vidite, da se ni ravnal po nobeni. Pravzaprav je bil tako hud nasprotnik standardnih postopkov v tedanji SZ, da se ni udeleževal nobenih treningov štafet, in trener Petrovski ga je v celoti podpiral in mu pomagal, da je ostajal zunaj sistema. Razlog pa je bil, da je bilo dviganja uteži, intenzivnosti in pogostosti njihovega šprinterskega treninga veliko več, kot ga je bil on pripravljen delati. Ni se hotel dati ujeti vanj. Športne oblasti ga niso marale (tudi njegovega trenerja Petrovskega ne), a je bil uspešen. In vendar so vedno trdili, da je bil "narejen", a če je bil, kje so bili drugi? Sovjetska zveza nikoli ni imela niti enega podobnega šprinterja.

• **Ste kdaj uporabljali teste na različnih stopnjah priprave? Katere? Ste jih uporabljali v tedenskem mikrociklusu ali morda v tritedenskem? Govorim o skoku v daljino v mesta, navpičnem (dosežnem) skoku in podobnih preprostih preskusih stanja treniranosti.**

Ne, in zdaj strmite vame. Razlog je v tem, da je testiranje pogosto ravno nasprotje tistega, kar mislite, da bi lahko bilo. Če bi poskusili skok v daljino poudarjati kot enega od svojih parametrov, bi v teku sezone ves čas nazadovali, ker bi vrhunec dosegli nekako na polovici faze priprave, v kateri bi poudarjali maksimalno moč, v prvi od treh faz, ker je tedaj ves poudarek na več dviganja, več odskokov itd. Utegnili bi pomisliti, da gre nekaj rakovo pot, saj bi bili v času, ko pričakujete najboljše rezultate, vedno slabši. Šlo pa bi samo za to, da se elastični odziv spreminja, dejanski odziv na podlago pa ne.

• **Torej čas v šprintu na 30 m?**

Zaradi tega ne bodo vaši tekači nič boljši in nič slabši.

• **Kaj je podlaga psihičnim lastnostim šprinterja, ki jih pri njem radi vidite? Katere so po vašem mnenju najpomembnejše?**

Psihična lastnost, ki jo šprinter mora imeti, je gotovo samozaupanje, da mora v času največjega napreznja in pritiska biti popolnoma sproščen. Način, da to dosežemo, pa je, da se nauči uspešno izpolnjevati naloge na treningu. Vsak dan mora okušati uspeh. Sem sodi tudi zamisel, da je "vse to že prej izkusil". Ko pride na največjo tekmo, mora biti njegova glavna misel: NIČ POSEBNEGA. Samo na stezo mora stopiti in storiti tisto, kaj je storil že tisočkrat poprej.

Najboljši nedavni primer je Maurice Green. On se nikoli ne obremenjuje s široko-ustenjem pred tekmo. Maurica besedičenje ne zanima; on pusti, da govorijo drugi. Je sila razgledan in žilav tekmovalec in ima nekaj, česar se ne da natrenirati.

• **Kaj je največja težava, s katero se sooča šprinter? Mislim na psihične pritiske oziroma stvari, ki jih omenjate v knjigi Ujet v past hitrosti, namreč o težavah, kako prepričati svoje varovance, da ne razmišljajo na način "uvrstil sem se v finale", ampak "v finalu lahko zmagam".**

Da, za velik skok gre in naredimo ga tako, da stopamo v vmesne stopnice. Ni mogoče zgolj iti na Ol in se odločiti, "takole se bom naučil(a) biti kos olimpijskemu nastopu." Udeležiš se vseh mitingov za Veliko nagrado, vseh tekmovanj, ki so ti na voljo v različnih okoliščinah. Za veliko ljudi je to pravo razodetje.

Greš v Zürich – "Hej, to je izjemen miting! Moram se pripraviti na tekmo." In kje se ogrevaš? Pošljejo te ven, na teren, kjer ni steze. Kot bi se ogreval na dvorišču.

In tako se ljudje zanašajo na nešteto generalk pred zares veliko tekmo, nenadoma pa so (na veliki tekmi) pred novo situ-

acijo. "Sveta nebesa! Saj tega ne bom zmogel." Enako je z Ol. Če bi res moral ponavljati tekmo in ogrevanje, bi se moral ogrevati za ogrevanje, mar ne? Gre za izkušnje, ki se jih ljudje lahko naučijo samo tako, da jih počnejo v realnem svetu.

• **Zdaj pa imam še eno vprašanje. V Sistemu treniranja Charlieja Francisa ste omenili, da ena od zadnjičnih mišic, gluteus medius (dinamični stabilizator trupa v fazi enojne opore, sodeluje pa tudi pri odmikanju in kroženju stegna navznoter) v smislu stranske stabilizacije pri šprintu ne igra nobene vloge. Ste še vedno prepričani, da razmišljate prav? Kajti tu imam sliko...**

No, najprej moram povedati, da nekatere stvari v knjigi...

• **... mislite Benovo sliko, ki kaže pozitivni Trendelenburgov znak (ortopedski preskus, ki kaže na napačno funkcijo kompleksa odmikalke kolka in gluteusa mediusa, kar opozarja na šibkost gluteusa mediusa.)**

Da, ampak to je popolnoma odvisno od tega, kje ste in kaj počnete.

• **To je Benov prvi korak iz blokov – slika je iz članka v reviji Sports Illustrated, ko je tekel v Hamiltonu (11. januarja 1991).**

Da, ampak povedati moram, da je tedaj ravno priletel iz Evrope in da je bila v igri še vrsta drugih stvari. Poleg tega, kar zadeva tisti komentar, je treba poudariti, da je v priložniku vrsta stvari, ki jih je tja zapisal Paul Patterson, ki "prevaja" moje zamisli.

Lahko vam samo povem, da z Benom Johnsonom, kar zadeva funkcionalnost njegovih gibal, ni bilo nič narobe. A videli boste, da se dogaja nekaj, čemur lahko rečemo težave. Ena je, da se je "razpočil". Druga, da je stisnjen, da blokov ni popolnoma zapustil.

Slabo je reagiral, kajti tekač ob njem je že skoraj v celoti zapustil bloke, medtem ko jih on ni. V tem teku je, mimogrede, kljub temu dosegel svetovni rekord, toda... Če vzamete fotografijo dvoranske tekme, kjer je tekalna podlaga lesena, ne veš, kaj gledaš, kajti deske niso stabilna podlaga.

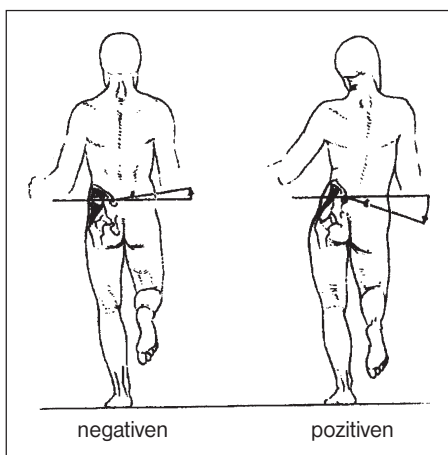
• **Kakšen je bil videti vaš kondicijski trening? Ali ni bilo vse skupaj ena sama dolga tekmovalna sezona? Ali ste sploh imeli "pripravljalno" dobo? Ste kdaj trenirali tudi ravnotežje?**

Morda kaka dva tedna v sezoni.

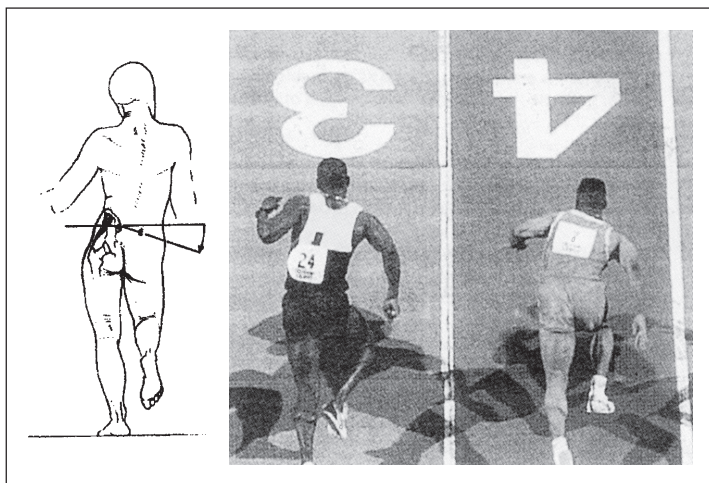
Vrhunski dosežek

• **Dva tedna pripravljalne sezone? Ste kdaj trenirali ravnotežje ali pa se tega sploh niste lotili?**

Imam dva diapozitiva, ki pa vam ju bom pokazal pozneje. Hm, ni mi bilo všeč, da bi na kotalkah delali počepe z utežmi na vrhu stopnic. Če vam povem po pravici, nerad združujem zelo različne stvari. Da, trenirali smo tudi za ravnotežje, npr. pre-



Trendelenburgov znak



* Urednikova opomba: Kar zadeva to tekmo, se je Francis motil. Slika je z 22. januarja 1991, iz članka z naslovom "Nov start". To je bil prvi Johnsonov nastop po prvi diskvalifikaciji. V teku na 50 m se je uvrstil na drugo mesto za Jamajčanom Daronom Councilom, ki je dosegel čas 5.75 s (Johnson 5.77 s). Johnson po svoji prvi kazni ni v dvorani nikoli več dosegel svetovnega rekorda.

krizali smo stopala na medicinki in dvigali trup, pri čemer se moraš podpirati v prostoru prostega gibanja, a to so vaje s šibko intenzivnostjo. Nikoli nismo združevali lahkotnega z intenzivnim.

Ne potiskaj ročke s prsi leže na klopi, če nisi povsem stabilen, tudi počepov z utežmi ne delaj, če nisi povsem stabilen. Tovrstno vprašanje sem pričakoval in zato imam pripravljene slike.

• **Vidim, o čem govorite. Neki predavatelj je govoril o X-igrah, kjer so ljudje delali po 360 ponovitev vaj (dviganje trupa z oporo na gimnastični / švicarski / fizioterapevtski žogi). Katera je najpogostejša napaka trenerjev šprinta? Morda poudarki na nepravih stvareh...**

Siljenje, potiskanje ljudi. Večina športnikov je že sama po sebi zelo motivirana, in če svojih zahtev ne znate pravilno ubesediti, se kaj lahko konča tako, da bodo poskusili delati več, kot so v resnici zmogni. Poznate stari navedek besed Valerija Borzova: "Rad bi se zahvalil vsem trenerjem, s katerimi sem delal, da nikoli niso zahtevali, naj dam od sebe več, kot sem bil sposoben dati." Zelo pomenljiva izjava.

• **Kako ste razčlenili šprint na 100 m? Mislim na start, prvih 30 m in tako naprej. Ali ste tek na 200 m razčlenili drugače? Ste kdaj počeli kaj podobnega kot Tommie Smith, saj veste, mislim na metodo vključni - izključni? Ste kdaj brali o tem, kako je osvojil zlato olimpijsko medaljo v teku na 200 m v Mehiki leta 1968?**

Tommie je svoje čase govoril: Zdaj bom vključil Tommiejevo reaktivno prestavo. Včasih človek sliši veliko praznega besedičenja...

• **Osem korakov je naredil na vso moč, osem za kanček lahkotnejše. Ne vem, ali je to vpliv trenerja Buda Winterja, a tako je - s poškodovano stegensko mišico - tekol olimpijski finale na 200 m (in zmagal s svetovnim rekordom 19,8).**

To zveni malce vprašljivo. Winter je bil - ne vem, če veste - specia-

list za sproščanje. Usposobili so ga v ameriški mornarici za treniranje pilotov lovcev v drugi svetovni vojni. Pri njem je bil začetek in konec vsega popolna sproščenost. Za vsako ceno je poskušal svoje atlete sprostiti, kolikor je bilo mogoče - pri tem je segal že na rob domišljije. Verjel je tudi v zelo malo treninga. Tommie je navadno tekol enkrat 200 m, in če ni dosegel časa pod 20,2, je naredil še en tek. Skoraj maksimalna intenzivnost in popoln počitek med teki, in sicer v času, ko so drugi trenirali veliko več - pa seveda po-

polna sproščenost. Ne gre le za to, da si sproščen, ampak moraš biti v določenem trenutku stoddostno voljan in pripravljen za delo.

• **Razčlenitev teka na 100 m...**

Jaz malce dvomim v razmišljanja kot "Dihaj zdaj, dihaj tu, dihaj tam..." Dihaj pač, vidiš krivulje elektronskega merjenja časa. So točke, v katerih je videti močan pospešek, a različna obdelava podatkov da različne rezultate. Veš, da mislijo, da nekaj ni prav, a gre samo za to, da tekači dihajajo in se to odraža na krivuljah. Vdihni, in pospešek se zmanjša. Izdihni, in Valsalvov manever povzroči pospešek. Od 45 do recimo 70 m izdihavaš, nato pa vdihavaš, in hitrost se malce zmanjša, pri 65 m pa spet vdihneš itd.

Potem ti govorijo, "Ker to počnejo oni, bi moral tudi ti." Čim več "snovi" začneš prinašati v miselni proces, tem bolj začneš dejavnost šprinta potiskati iz malih v velike možgane. Mali možgani so neverjetno hitri, veliki so počasni. Zato si ne smeš želeči, da bi tekačem preveč dopovedoval.

Ben je bil izjemen tekmovalec, in vendar mi ni povsem jasno, kako mu je uspevalo. Vendar je bila zadnja stvar to, da bi ga spraševal, kako, ker na ta način lahko vse skupaj spodneseš iz ravnovesja. "Mar ne veš?", bi mi odgovoril in začel premišljati. Tako sem pač čakal in pozorno poslušal, kaj je povedal komu drugemu, in tako sem spoznal, kako si on predstavlja stvari.

In kar je imel v mislih, se ni vedno skladalo s tistim, kar je izvedel. Ko je npr. govoril o tem, kako je v Seulu vse potolkel do 30 m, se je vendarle izkazalo, ko ga primerjaš z vsemi drugimi v tistem teku, da je tekmece povozil med 30 in 70 m oz. celo pozneje, na 80 m. Na 30 m je bil popolnoma enak kot na SP v Rimu leto poprej, toda če bi upoštevali, da je pred ciljem popustil, je v primerjavi z Rimom med 30 in 80 metri pridobil devet stotink sekunde (v Rimu je dosegel čas 9,83, v Seulu bi moral teči 9,71-72).

• **Dve vprašanji o dopingu. V Ujet v pasti hitrosti je bilo veliko zapisanega med vrsticami, a povejte, je sploh mogoče uspeti brez dopinga?**

Na najvišji ravni ne.

• **Ali vidite prihodnost, ko bo doping dovoljen, oz. ko ga preprosto ne bodo več iskali?**

Ne... iščejo ga že zdaj slabo, dovolili ga pa ne bodo, ker deluje pritisk z več strani. Obstaja skupina ljudi, zajedavci v športu, ki s testiranjem kujejo dobičke in ob tem razglašajo, da varujejo integriteto samega športa. Čeprav poznajo vse vrhunske atlete (preiskujejo njihov urin, imajo podatke o hormonu rasti in še čem) stvari pustijo, da gredo, kot pač gredo.

• **Bi bilo mogoče doping izločiti iz športa?** Ne, prizorišče se spreminja iz leta v leto. V posamične primere se ne bom spuščal, a bi vam jih lahko narekoval.

• **Gre bolj za etičen ali političen problem?** Pri doping u ne gre za etiko. Doping nima nič bolj ali manj etične "drže" kot npr. obutev, opremljena z žebli, torej šprinterice, ali sintetične atletske steze.

• **Ali je kakšna stvar, ki jo preučujete zadnje čase oz. kaka knjiga, ki bi jo priporočili bralcem?**

Zelo me zanimajo razne terapije, še posebej tehnika aktivne razbremenitve mehkih tkiv, ker je tako učinkovita (gre za tehniko ravnanja z mehkiimi tkivi, ki izboljšuje živčno-mišični odziv mišic). Menim, da veliko obeta. Veliko sodelujem s kanadskim kiropraktikom Scappaticcijem, ki pomaga številnim vrhunskim šprinterjem. Na tem področju smo zelo močni. Pri nas je veliko vrhunskih terapevtov.

In še nekaj zalogajev iz Francisovega predavanja:

• Kar zadeva pliometrijo: V začetku pripravljalne sezone vadimo pospeševanje s skoki na skrinje. Na sredi tega obdobja delamo skoke čez ovire. Proti koncu delamo skoke s skrinje na tla z odskokom navzgor. Na enem treningu naredimo 40 dotikov tal s skrinje, ki je visoka največ 75 cm.

• Tek na 100 m glede na zahteve treninga razčlenim takole:

0–8 m zahteva maksimalno moč, ki jo razvijemo z utežmi in elektro-mišično stimulacijo;

12–20 m zahteva eksplozivno moč, ki jo razvijamo z medicinkami in skoki na skrinje in z njih;

20–30 m zahteva "eksplozivno hitrost", ki jo razvijemo z mnogoskoki, skoki na skrinje in z njih ter skoki čez ovire;

30–70 m zahteva trening hitrosti;

70–150 m zahteva hitrostno vzdržljivost (teki trajajo od 7,5–15 s).

• Specifičen trening z utežmi: Nalaganja bremena na prsi zaposli 85% vseh mišic; počepi zaposlijo 65% vse mišične mase; bench press zaposli 35% mišične mase.

Russ Ebbets,

Track Coach 161, jesen 2002

ALTERNATIVNI TRENING

Alternativni trening za tekače na dolge proge

Čeprav tega članka avtor ni napisal z vrhunskimi tekači v mislih, vsebuje koristne nasvete za tekače vseh kakovostnih razredov, še posebej pa za tiste, ki jih velika količina teka praviloma onesposablja s poškodbami. Ladd je trener tekačev na srednje in dolge proge in krosa na Dickinson Collegu v Pensilvaniji in direktor treniranja pri Myicoach.com, spletne strani za tekače vseh starosti in sposobnosti.

Alternativni trening je priljubljen predmet tekaških pogovorov, predvsem zaradi širokega spektra mnenj, ki se spletajo o njem. Medtem ko nekateri menijo, da bi se k takemu načinu zatekli le, če bi imeli zlomljeni obe nogi, pa drugi v treniranju sorodnih aerobnih športov celo uživajo in jih zavestno vpletajo v svoj načrt treniranja. Ne glede na to, ali sodite med skrajne obeh polov, med zmerne ljubitelje ali pač nekam vmes, boste v tem članku spoznali, da ima alternativni trening, tj. trening fiziološko sorodnih, a tehnično raznorodnih disciplin oziroma športov, svoje prednosti in slabosti.

Preden se lotim njegovih slabosti in dobrih strani, moramo pogledati, katere so možnosti tovrstnega treninga za tekače. Za tekače, ki imajo na voljo bazen, sta plavanje in akvatek (aqua jogging) povsem uresničljiva izbira. Če za akvatek še niste slišali, naj povem, da morate zanj imeti plovni jopič, tj. posebno oblačilo, ki vam omogoča, da prosto visite v vodi in v njej tudi dejansko tečete. Tek v vodi je dober alternativni trening zato, ker sodi med redke vaje, ki posnemajo tekalne gibe in krepijo mišice na način kot bi ga pri teku po suhem. Ni pa dotikov stopal s podlago in odzivov. Plavanje je dobra srčno-žilna dejavnost, vendar veliko bolj kot noge krepiti trup in roke, ki za tek nista tako pomembna kot noge. Zaradi vpliva vode na transport krvi v telesu se boste morali sprijazniti z dejstvom, da je pri plavanju maksimalna frekvenca srčnega utripa za 10 do 15 utripov nižja kot pri teku. Ker je merjenje frekvence srčnega utripa najboljši način merjenja naprežanja v bazenu, se morate zavedati, da je ne boste mogli potisniti tako visoko, kot si morda želite.

Tekači, ki trenirajo tudi v telovadnicah in klubih za fitnes, pogosto uporabljajo vadbena stacionarna kolo ali eliptično napravo za treniranje nog in srca ter ožilja. Obe vaji imata vrsto prednosti. Zagotoviti dovolj intenziven srčno-žilni trening ni težko. Če vas ni strah zahtevnih programov, ki so vgrajeni v te naprave in vam ni mar, ali se znojite vsevprek, lahko srčni utrip res poženete skoraj do vrha ter krepko obdelate mišice nog. Medtem ko eliptična naprava dobro posnema tekalne gibe, pa tako kolo kot omenjena naprava krepko obremenita glavne tekaške stegenske mišice, tj. iztezalke goleni in upogibalke kolen. Glavna nevarnost uporabe teh naprav je, da se skozi trening "sprehodimo". Če ste kdaj videli koga, ki med vadbo bere knjigo ali revijo, veste kaj pomeni izraz "sprehoditi se" skozi trening. Da tega ne bi počeli, uporabljajte senzorje za merjenje frekvence srčnega utripa in poskrbite, da boste segli najmanj do 75% maksimalne, še raje pa nekoliko višje.

Zadnje čase postajajo priljubljene ure "sukanja pedalov", kjer se lahko podate na uro trajajoče stacionarno kolesarjenje, med katerim inštruktor spreminja odpor in intenzivnost in vse skupaj spremlja z glasbo. Ker take treninge vodijo izkušeni kolesarji, se ne bojite, da ne bi trenirali dobro. Glasba in spreminjajoča se intenzivnost pomagata, da se ne začnemo dolgočasiti, kar pogosto pesti uporabnike naprav za treniranje. Edina slaba stran tako ukrojenih enot vadbe je v tem, da morajo vsi udeleženci početi eno in isto stvar. Manjka jim svobode, da vadbo krojite po osebnih željah in potrebah, razen seveda, če si inštruktorja ne najamete le zase, kar pa zna biti potratno.

Končno tekači včasih sodelujejo tudi pri individualnih in moštvenih športih, recimo raznih igrah. Ne glede na to, ali gre za košarko, nogomet, hokej, tenis, badminton ali kak drug šport, ki zahteva naprežanje, lahko z njim pospešimo srčni utrip in obremenimo mišice nog in rok.

Gledano na splošno je to najmanj učinkovit način alternativnega treniranja. Razlika med igranjem baseballa ali badmintona, ki zahtevata manj atletske sposobnosti, in igranjem vrhunškega nogometa je velika, saj med nogometnim srečanjem igralec preteče tudi do 10 km.

Največja slabost ukvarjanja z drugimi športi je nevarnost, da bi se akutno poškodovali: izpahnilo koleno, zvinli gleženj itd. Za druge športe so največkrat značilni kratki izbruhi intenzivne dejavnosti z vmesnimi počitki. Zato veljajo kot boljše priprava na krajše teke, recimo atletske šprinte na stezi ali za tek na srednje proge. Teki na dolge proge zahtevajo delo počasnih mišičnih vlaken, kajti ta v največji meri določajo končni rezultat.

Vse vrste alternativnega treninga imajo svoje slabosti in prednosti. Prva je ta, da za tek ni stoodstotnega nadomestila. Ne glede na to, kako dobro nekatere vaje posnemajo tek, nič ne obremenjuje telesa popolnoma tako kot tek sam. Zato je alternativni trening za tekača na dolge proge manj učinkovit kot tek sam.

To slabost lahko nadomestimo edino tako, da vadimo veliko več in da izkoristi-

Vrhunski dosežek

mo več različnih vrst alternativnega treninga. Če običajno tečete eno uro na dan, lahko enak učinek dosežete z 2–3 urami raznorodne nadomestne vadbe na dan (npr. tek v vodi in vadbeno kolo).

Na žalost je malo športov, ki bi bili tako poceni kot tek, ki zahteva samo primerno obutev in oblačila. Alternativna / nadomestna vadba največkrat pomeni, da se podamo v telovadnico ali klub za fitness, če si seveda ne moremo privoščiti kar nakupa lastnih naprav za domače treniranje. Obstaja tudi tveganje – čeprav le majhno – da pretrenirate. Kdor si poleg običajnega teka naprti še alternativno vadbo, lahko svoje telo preobremeni, zbolijo, se poškoduje ali pa se vsega skupaj naveliča. Ko se odločite, da boste vadili razne športe ali discipline, ne glede na način, ki ga uporabljate, še naprej krepite srce in pljuča – le intenzivnost mora biti dovolj močna, da se zasopete in oznojite. Če za nič drugega, alternativni trening vsekakor poskrbi za pospešitev in ohranjanje živahne presnove.

Za tiste, ki imate skrbi z ohranjanjem primerne telesne teže, je živahna presnova bistveno pomembna, ker sežiga odvečne kalorije. Ko ste poškodovani in s tekom pač ne morete porabiti veliko kalorij, se s tako vadbo lahko ognete tako prirastku teže kot stradanju.

Zelo pomembna korist alternativnega treninga, ki jo mnogi premalo upoštevajo, je psihični počitek. Večina tekačev, ki trenirajo vse leto, preživlja obdobja, ko je njihova motivacija na psu, še posebej med zimskimi in poletnimi meseci, ko je tek lahko bolj nadloga kot veselje. Z alternativno vadbo ohranite kondicijo in si privoščite premor, po katerem boste v teku še bolj uživali.

Končno je prednost, ki jo velja izkoristiti, tudi prizanesljiva narava večine inčič alternativne vadbe glede udarjanja s stopali po tleh. Tekalci na dolge proge pogosto trpijo zaradi poškodb, ki so posledica nenehnega udarjanja s stopali ob dokaj trde tekalne površine. Z alternativno vadbo preprečimo, da bi se enoličnost dejavnosti pretvorila v zoprne dolgotrajne poškodbe spodnjih udov.

Alternativni trening ni za vsakogar. Med tekači so namreč tudi taki, ki bi radi prišli v Guinnessovo knjigo rekordov po številu zaporednih dni naporenega treniranja; ti bi raje tekli z dvema zlomljenima nogama kot izpustili en sam tek. Drugi uživajo v ravnovesju in spremembi, ki jim ju ponuja alternativna vadba. Če jo uporabljate kot prostovoljno izbiro, ali pa ker vas je k njej prisilila poškodba, poskrbite, da ta trening izkoriščate na način, ki najbolje dopolnjuje vaš tekaški trening.

Lowell Ladd,
Track Coach 161, jesen 2002

ATLETSKA POŠKODBA

Preprečevanje poškodb upogibalk kolena pri skoku v daljino

Pri skoku v daljino so vzroki za večino poškodb mišic, ki potekajo po zadnji strani stegen (upogibalke kolena) dokaj običajni in dobro raziskani. V tem članku avtor razpravlja o dejavnikih, ki jih povzročajo, in opisuje strategije, s pomočjo katerih jih lahko skakalec v daljino prepreči ali kar najbolj zmanjša možnost, da se pojavijo. Članek temelji na izvelčkih iz avtorjevega dela, s katerim je pridobil pooblastilo Zveze avstralskih atletskih trenerjev za opravljanje trenerskega poklica na III ravni. Prvič je izšel oktobra 2002 v reviji Modern Athlete and Coach.

Uvod

Za pripravo telesa na zahteve vrhunškega treniranja skoka v daljino, ki ga ne prekinjajo poškodbe, še posebej poškodbe upogibalk kolena, poznamo več strategij. Možnost poškodb lahko zmanjšamo z razvijanjem moči (moč trupa, elastična moč, gibljivost v sklepih in prožnost mišic), z izboljšanjem tehnike zaletnega šprinta in samega skoka in s čim prejšnjo biomehanično analizo, s pomočjo katere lahko odkrijemo skakalčeve šibke plati. Zdi se, da lahko možnost poškodb zmanjšamo na najmanjšo možno mero z naslednjimi ukrepi:

- z biomehanično analizo tehnike teka in popravki le-te, kjer je potrebno;
- s testiranjem časovne usklajenosti delovanja mišic in nujnimi popravki le-te;
- s proprioceptivnim treningom za ravnotežje in koordinacijo (učenje zaznavanja položaja telesnih delov v prostoru);
- z ugotavljanjem in popravljanjem kakršnih koli težav v zvezi z delovanjem stopal;
- z uporabo prave športne obutve;
- z razvijanjem čvrstosti (moči) in gibljivosti trupa;

- z razvijanjem splošne moči in postopnim uvajanjem novih dejavnosti;
- z razvijanjem dobrih postopkov raztezanja in ogrevanja;
- z razvijanjem dobrih tehnik vseh dejavnosti, ki sodijo v trening;
- z redno masažo in drugimi postopki obnove organizma.

Biomehanična ocena

Tehnika teka

Z biomehanično analizo tehnike teka lahko odkrijemo pomanjkljivosti v moči trupa in nepravilno postavljanje stopal na tekalno podlago, kar je mogoče popraviti z vrsto vaj ali ortopedskimi vložki. Potencialne slabosti ali nezaželene razlike, kot sta različna dolžina nog ali zvrčanje stopal navznoter, je mogoče zlahka popraviti. Da je usposobljen za spremljanje in ocenjevanje tehnike svojih varovancev, mora trener vedeti, kaj je dobra tehnika teka in poznati dejavnike, ki prispevajo k nenormalni biomehaniki.

Pravilno sosledje delovanja mišic

Preskus zgornjega je preprost. Tudi popravljanje je enostavno, čeprav ga atlet vedno ne usvoji z lahkoto. "Predpostavljamo, da poškodbe upogibalk kolena povzročajo razni mehanizmi, med njimi neuravnoteženo razvita moč prednjih in zadnjih stegenjskih mišic, šibke ali zakrčene upogibalke kolena (potekajo po zadnji strani stegen) in sinhronizirano delovanje živcev, ki upogibalke spodbujajo k delu." Zato je vredno narediti preskus sosledja delovanja mišic že zelo zgodaj na športni poti skakalca v daljino in v program treniranja vnesti vaje, s katerimi to napako popravljamo.

Če vzamemo, da imajo štiriglave stegenjske mišice, ki potekajo po prednjem delu stegen, moč, opisano s 5 enotami, moramo 5 enot moči najti v upogibalkah in zadnjičnih mišicah, ki tako predstavljajo ravnotežje štiriglavi mišici. Če upogibalke in zadnjične mišice niso dovolj močne ali ne premorejo zadostnega razpona gibanja, da se uspešno raztezajo, ko se štiriglave mišice krčijo, se na delo spravi *erector spinae*, mišica vzravnalka hrbtenice, in "kroti" silo štiriglave mišice.

Če ugotovite, da sosledje delovanja skakalčevih mišic ni pravilno, mu lahko pomagata z vrsto vaj, ki jih je treba vključiti v ogrevanje, nikakor pa jih ne sme delati po treningu, ko so mišice utrujene.

Ravnotežje in koordinacija

Pri bolj zapletenih gibih sta nadvse pomembna skladnost delovanja telesnih delov in ravnotežje. Oboje je treba preveriti že na začetku športne poti mladega skakalca. Preskusi in vaje za izpopolnjevanje obeh so preprosti. V načrt treniranja je treba vnesti tudi trening proprioceptorjev

(živičnih končičev, ki sprejemajo dražljaje iz mišic, kit, sklepnih ovojnic in ravnotežnega organa v ušesu; gre pravzaprav za razvijanje občutka, kje v prostoru se nahajajo telesni deli). Proprioceptorji v mišicah in sklepih skrbijo za podatke, s pomočjo katerih nemudoma prilagodimo ravnotežje.

Za izboljšanje ravnotežnih odzivov dr. Paul Conneely priporoča naslednje vaje:

- napredujemo od položaja, ko stojimo na eni nogi z odprtimi očmi in rokami, višičmi ob telesu, do položaja, ko prav tako stojimo na eni nogi, a imamo zaprte oči in na prsih prekrizane roke;
- počepi v nevtralnem položaju (stopala točno pod kolki, stopala usločena), kot v kolenu je 90 stopinj, pete so na tleh;
- počepi na eni nogi;
- lovljenje ravnovesja na ravnotežni deski (odseku krogle, obli del je na tleh, stojimo na ploskem in lovimo ravnotežje);
- hoja peta-prsti;
- hoja prsti-peta.

Kljub temu, da bistveno prispevajo k vsem športnim dejavnostim, pogosto zanemarjamo razvijanje specifične moči stopalnih mišic. Z omenjenim lovljenjem ravnotežja na odseku krogle krepimo drobne mišice stopal in gležnjeve, ki prispevajo k ravnotežju in koordinaciji gibanja nog. Močne stopalne mišice pripomorejo k dobri tehniki odskoka, pa tudi k boljšemu prenašanju sil, ki na nogo delujejo na odskočni deski.

Krepitev teh mišic zahteva tudi krepitev bosa noge z vajami, ki jih delamo v mehkem pesku:

- hoja po prstih naprej z iztegnjenimi nogami;
- hoja po prstih nazaj z iztegnjenimi nogami;
- hoja po prstih naprej s pokrčenimi koleno;
- hoja po prstih nazaj s pokrčenimi koleno;
- poskoki po eni nogi (s prsti grabimo pesek v smeri nazaj);
- sonožno cikcakanje v obeh smereh (naprej in nazaj).

Stabilnost trupa

Večje mišice, ki obdajajo hrbtenico in posebej njen ledveni del, skrbijo za čvrstost trupa in ravnotežje vsega telesa. Razvijamo jih z vajami, kot sta dviganje trupa v sedenje iz položaja leže na hrbtu (kolena so pokrčena, stopala na tleh – angl. sit-ups) in počepanje. Nepopolni počepi na eni nogi prav tako pripomorejo k stabilnosti in učinkovitosti gibanja. Počepanje na eni nogi v nasprotju s sonožnim zaposli celo vrsto mišic, ki pripomorejo h gibanju, ko je na tleh oprta samo ena noga. Ne le, da se pri tem novačijo mišice agonisti in antagonisti (ene premikajo del telesa v eno smer, druge pa jim nasprotujejo), ampak tudi mišice, ki pripomorejo h gibanju (sinergisti) in stabilizatorji, ki skrbijo za stabilnost sklepa, uda ali kakega drugega

telesnega dela, npr. medenice, ki omogočajo, da agonisti delujejo učinkovito.

Čeprav počep na eni nogi za tek ni najbolj specifična vaja, ker gre pri njej za močnejše upogibanje v kolku, kolenu in gležnju, je povečan razpon gibanja pozitiven, ker bolj kot običajno obremenjuje glavne mišične skupine na *ekscentričen* način. Gre seveda za iztegovalke goleni, upogibalke kolena in mišice meč. Počep na eni nogi krepi mišice za prenašanje sil, ki nastajajo pri teku in zmanjšuje nevarnost poškodb ter povečuje učinkovitost gibanja. Medtem ko so za obvladovanje drže pomembne vse mišice trupa, pa so za to funkcijo vendarle najpomembnejše tiste, ki potekajo v globljih plasteh hrbta in trebuha. Pravilna drža med tekalnimi in skakalnimi dejavnostmi lahko poveča sile, ki jih telo proizvaja in zelo zmanjša možnost, da bi se poškodovali. Manjše mišice čvrstijo in usmerjajo hrbtenico ter medenico v pravo linijo, kar pripomore k boljšemu ravnotežju in stabilnosti. Zato je nujno, da krepimo tudi najmanjše mišice trupa.

Če se skakalcu poškodbe upogibalke kolen ponavljajo, se največkrat zato, ker si je nekoč to mišico že poškodoval in je na mestu poškodbe šibka. Zdi se, da predpisani programi krepitve in raztezanja ne pomagajo, atlet pa ima občutek, da je kljub obilnemu raztezanju mišica toga, zakrčena. Po natančnem pregledu navadno ugotovimo šibko sredinsko stabilnost medenice, možno je, da so šibke iztegovalke kolka in zavrtre trebušne mišice, zaradi česar se medenica nagne iz pravilnega položaja. To opozarja na nestabilnost trupa; odpravimo jo lahko z vajami s pomočjo švicarske/fizioterapevtske žoge.

Razvijanje gibljivosti

Vsekakor priporočamo raztezanje mišic in sklepov (stretching). Včasih ga terapevt celo predpiše. Zato je razumno, da raztezanje postane sestavina preventivne strategije vsakega športnika. Z njim tudi krepimo vezi in kite, ki obkrožajo in utrjujejo sklepe.

Znano je, da raztezanje tik pred vadbo ne preprečuje nastanka akutnih poškodb. Vendar večmesečno redno raztezanje spodbuja rast mišic in po tej poti zmanjša nevarnost nastanka poškodb. Z raztezanjem tudi povečamo razpon gibov, v katerem delujejo sile.

Preučevanje poškodb upogibalk kolena je opozorilo na precejšnje razlike v razponu gibanja v kolkih pri zdravih in poškodovanih športnikih. Znatna razlika je bila tudi v gibljivosti upogibalk kolena poškodovanih in zdravih skakalcev ter sprinterjev. Zato je smotno, da se raztezamo vsak dan in da eno enoto treninga na teden posvetimo predvsem tej vadbi. Lahko jo združimo tudi z masažo.

Neka raziskava ugotavlja, da je dovolj en 30 sekund trajajoč razteg vsake mišične skupine, nekateri strokovnjaki pa priporočajo 2–3 x po 10 sekund raztezanja. Logični temelj 30-sekundnega raztega je, da se vezivno tkivo bolje odziva na šibkejši in dlje trajajoč razteg kot na silovit in kratkotrajen. Krajša raztezanja priporočajo tudi pred in po vsaki enoti treniranja, prav tako pa serije zamahov z nogami, s katerimi raztezamo in krepimo upogibalke kolena.

Prožnosti mišic koristi tudi redna masaža (vsaj enkrat na teden), kar še posebej velja za starejše športnike; masažo navadno predpisujejo tudi po poškodbi upogibalk kolena. Zaradi sil, ki jih zahteva skok v daljino, je treba računati na to, da se bodo mišice slej ko prej uprle. Razponu gibanja koristi tudi obdelava *prožilnih točk* (o njih smo pisali v eni od številki prejšnjega letnika VD), saj se na ta način sproščajo zatrdline, ki napovedujejo hujše poškodbe. Zakrčen in negibljiv hrbet sta pogosta razloga za nastanek poškodb, z redno masažo pa lahko ti dve pomanjkljivosti močno ublažimo.

S tehniko povezani vidiki

Tek

Trener, ki hoče uspešno spremljati tehnično izpopolnjevanje svojih varovancev, mora dobro poznati pravilno tehniko teka in dejavnike, ki prispevajo k nenormalni biomehaniki. Svoje skakalce in skalkalke morate posebej pozorno opazovati pri hitrem teku, kajti biomehanečne nepravilnosti se pri sprintu izražajo močnejše kot pri počasnejšem teku. Paziti moramo na naslednje vzroke nenormalne biomehanike:

- slabo obvladovanje trupa (predvsem trebušnih mišic);
- slab nadzor nad srednjo zadnjično mišico (odmikalke);
- zakrčene mišice (predvsem upogibalke kolkov);
- togi ali pa preveč gibljivi sklepi – ledveni del hrbta, križnično-črevnični sklep, kolčni sklep;
- razne šibke točke;
- telesna drža, navada, tehnika.

Vrhunski dosežek

Za učinkovito delovanje mišic in okostja telo potrebuje čvrst temelj, s katerega se poganja naprej ali navzgor. Če je v kateri koli fazi tekalnega koraka preveč gibanja, morajo mišice stabilizirati medenico, hkrati pa tudi aktivno delovati. To vodi k povečanemu strižnemu ali krožnemu obremenjevanju sklepov in strukturnih vezivnih tkiv. Če gibanja ni dovolj, če torej skakalec ni dovolj gibljiv, je mišična dejavnost neuravnotežena in gibanje v sklepu zahteva večjo silo.

Tehnike skakanja

Trener mora pozorno opazovati vse skakalne dejavnosti vključno s pliometrijo in skrbeti, da se atlet giblje tehnično pravilno. Redno slabo izvajanje vaj privablja poškodbe, enako pa velja tudi za tehnično nepopolne skoke v daljino s polnim zaletom (z maksimalno hitrostjo).

Da bi se športnik izognil poškodbam, mora pri skakalnih vajah vedno pristajati na plosko nogo. Pliometrične vaje je treba uvajati postopno, začevši s sonožnimi dejavnostmi, kjer pristajamo na sprednji del stopala. Pozneje preidemo k skokom in poskokom po eni nogi, kjer tehnika poseganja s stopalom naprej in grabljenja v smeri nazaj omogoča plosko postavitve stopala na tla. Z izpopolnjevanjem tehnike močno zmanjšamo vpliv škodljivih negativnih (blokirajočih) sil, s katerimi se neizogibno soočamo pri odzivu skoka v daljino.

Tehnika dviganja uteži

Skakalec lahko začne trenirati moč s pomočjo olimpijske ročke (in olimpijskih dvigov) šele, ko telesno dozori. V dobi, ko mladi športnik še hitro raste, se moramo izogibati preobremenjevanju hrbtenice. Pravilno tehniko dviganja je treba poučevati od mladih nog in pri tem mladostnika ves čas pozorno opazovati. Celu izkušeni športniki lahko tehniko poslabšajo, zato jih je tudi treba pozorno opazovati in pri dviganju popravljati njihovo telesno držo. Dobra tehnika zahteva, da v fazi, ko se breme vzpenja k bokom, spodnji del hrbta zavzame nevtralno držo (lordoza). Če dvigamo s tehniko potega, trebušne mišice čvrstijo trup. Tudi dviganje v olimpijskih tehnikah krepi steber, na katerem delujejo udi.

Drugi dejavniki

Obutev si zasluži posebno pozornost. Primerna športna obutev pripomore k stabilnosti gležnja in blaži sile reakcije podlage. Včasih se je treba o obutvi za posameznega skakalca posvetovati s podiatrom, tj. strokovnjakom za poškodbe in bolezni nog. Upoštevati moramo tudi utrujenost in mrzlo vreme. Tehniko moramo vedno vaditi na začetku treninga, tako da ne poskušamo dosegati maksimalne hitrosti ali tehnične popolnosti, potem ko so nas že utrudile druge dejavnosti. Medtem ko mrzlo vreme samo po sebi ne povzroča poškodb, ga je pri treniranju in nastopanju vendarle treba upoštevati. V takih razmerah moramo biti posebej toplo oblečeni in ogreti se moramo skrbno in temeljito. Med skoki moramo mišice ohraniti tople. Če je vreme mrzlo, si lahko upogibalke kolen ogrevamo s toplimi oblogami.

Sklep

Vzroki za poškodbe upogibalk kolen so obče znani. Zato je treba načrt treniranja skakalca v daljino skrbno premisliti in upoštevati morebitno nagnjenost k tovrstnim poškodbam ter v trening vključiti dejavnosti, s katerimi jih lahko preprečimo.

Posebno pozornost moramo posvečati pravilni tehniki vsega, kar počenjamo, bremena in intenzivnost pa povečamo lahko šele, ko smo primerno napredovali v moči in spretnosti. Upoštevati moramo skakalčevo razvojno starost in v skladu s tem zasnovati načrt treniranja. Ustvariti moramo širok temelj splošne moči in krepak trup, pa tudi dobro tehniko šprinta in skakanja.

Bolj specifične vidike moči, kakršna je npr. elastična moč, moramo razviti, ko ima atlet že široko splošno osnovo, s katere lahko gradi navzgor proti posebnim zahtevam svoje discipline. Koordinacijo in ritem lahko začnemo vaditi že z zelo mladimi skakalci, prav tako tudi gibljivost.

Ko začne skakalec trenirati resno, moramo razviti dobre navade, kot so redno raztezanje mišic in sklepov, uporaba masaže ter skrbno ogrevanje in iztekanje. Tako bomo zanesljivo zmanjšali pogostost poškodb mišic upogibalk kolen v poznejših letih.

Catherine Woodruff,
Track Coach 162, zima 2003



SVOBODEN KOT PTICA
WWW.MOBITELE.SI

TERAPIJA

Zakrčene upogibalke kolen: ali je vlažna vročina res boljša kot klasično raztezanje?

Upogibalke kolen, ki potekajo zadaj po stegnu (mišice *biceps femoris*, *semitemdinosus* in *semimebranosus*), so nadvse občutljive za poškodbe, ki nastajajo pri teku in šprintu. Dejavniki, ki prispevajo k tovrstnim poškodbam, so pomanjkanje njihove moči, neprimerno ogrevanje pred napornimi obremenitvami in čisto navadna staromodna utrujenost mišic. Tveganje zveča še slaba gibljivost teh mišic. Raziskave kažejo, da so k tem poškodbam najbolj nagnjeni tekači, katerih upogibalke kolen so zakrčene, in tem se poškodba še posebej rada ponavlja. Zato je precej zanimanja za postopke, s pomočjo katerih je mogoče izboljšati gibljivost oz. voljnost teh mišic.

Številni raziskovalci so prepričani, da si najboljše lahko pomagamo z raztezanjem sklepov in njim pripadajočih mišic. Medtem ko je tak pristop gotovo razumen, pa praktične raziskave glede vpliva raztezanja na prožnost oz. gibljivost upogibalk kolen ponujajo precej dvoumne rezultate. Ena npr. ugotavlja, da s 30 sekund trajajočim statičnim raztezanjem znatno izboljšamo gibljivost, medtem ko druga trdi, da z združevanjem statičnega in proprioceptičnega raztezanja (pri slednjem mišico v skrajnem položaju močno napnemo in jo raztezamo napeto) izboljšamo navor upogibalk, njihove gibljivosti pa sploh ne.

Preskus z vlažno vročino

Športniki poskušajo na treningu upogibalke kolen "zmehčati" tudi z vlažno toploto in pravijo, da jim to dokaj dobro uspeva. Žal je s tega področja malo nadzorovanih znanstvenih raziskav, zato uspešnosti "vlažnega segrevanja" ne moremo natančno razložiti.

Da bi to pomanjkljivost končno odpravili, so raziskovalci na Teksaski univerzi v Austinu in Univerzi v Louisvillu v Kentuckyju opravili raziskavo s 30 nogometaši. Spremljali so njihov za nogomet specifičen kondicijski trening in dviganje uteži; na teden so naredili tri take enote treninga. Igralci so bili stari med 18 in 22 let, povprečno so imeli 8,9% telesnega maščevja in so tehtali 100 kg. Nihče od udeležencev si še nikoli ni poškodoval upogibalk kolen.

V začetku so po 15 igralcev naključno napotili ali k raztezanju ali segrevanju upogibalk z vlažno vročino. Segrevali so jih z oblogami (71° C), zavitimi v vlažen frofir.

Nogometaši so ležali plosko na trebuhu, obloge pa so jim na nogah pustili po 20 minut. Mišice so raztezali v treh serijah s po 30 sekundami statičnega raztezanja. Raztezanje upogibalk je bilo klasično: nogometaši so sedeli na mizi, noge so iztegnili predse in medenico nagnili naprej, kar je imelo za posledico napetost v mišicah, ki potekajo po zadnji strani stegen. Napetost so ohranjali 30 sekund. To je bila ena serija. Teden dni pozneje so se spet zbrali v laboratoriju, a tokrat so postopka zamenjali. V obeh primerih so pasivno gibljivost upogibalk merili s kotomerom. Izpolnili so tudi vprašalnik s 15 vprašanji, ki je ocenil njihova mnenja glede učinkovitosti raznih treninških in preventivnih postopkov. Vprašalnik je vseboval dve vprašanji, ki sta spraševali po njihovem stališču o uporabi vlažne vročine in raztezanja kot terapije za zakrčenost upogibalk kolen.

Rezultati

Pokazalo se je, da so z 20-minutnim vlažnim segrevanjem bolje poskrbeli za gibljivost upogibalk kot s tremi serijami po 30 sekund trajajočim statičnim raztezanjem. To se je zgodilo kljub temu, da so športniki – glede na odgovora v vprašalniku – pričakovali, da bo raztezanje veliko bolj učinkovito. Mnenja so se torej nagibala v prid raztezanju, boljši rezultat pa je vseeno dosegla vlažna toplota.

Čeprav obe raziskavi kažeta, da je vlažna vročina za "mehčanje" upogibalk kolen boljše kot raztezanje, moramo rezultate razlagati previdno. Gibljivost upogibalk so merili, ko so športniki plosko ležali na mizi, v kolkih so se pokrčili s pomočjo asistenta, ne z lastno silo. Zato se lahko vprašamo, ali bi bile upogibalke bolj gibljive tudi v razmerah, ko se nogometaši gibljejo po igrišču in so v dinamičnih, težo prenašajočih položajih. Spremembe v statični gibljivosti se ne prevajajo avtomatično v dinamično gibljivost.

Poleg tega se nogometaši niti pred uporabo vlažne vročine niti pred raztezanjem niso posebej ogrevali, čeprav vemo, da gibljivost lahko izboljšamo že samo z ogrevanjem in je normalen del priprave pred treningom ali tekmovanjem. Če bi se vsi primerno ogreli, je vprašanje, ali bi vlažna vročina še imela kako prednost.

Kaj storiti?

Ali naj skakalci v višino med skoki grejejo upogibalke kolen? Naj šprinterji tik pred startom nanje polagajo vroče vlažne obloge in tako počnejo tudi med posameznimi kvalifikacijskimi teki? Naj nogometaši med prekinitvami, in ko sedijo na klopi, počnejo isto? Bi bilo tako mogoče zmanjšati število poškodb in morda celo izboljšati dosežke?

Jasnega odgovora ne poznamo, še zlasti ne zato, ker si športniki želijo dinamično

in ne statične gibljivosti (primerno raztegljivost mišic in vezivnih tkiv med gibanjem). Raziskave, ki bodo več pojasnile o vplivu vlažnih vročih oblog na dinamično gibljivost, nas še čakajo. Medtem pa lahko delate klasično vajo za izboljšanje dinamične gibljivosti upogibalk – stojte ob steni (na katero se v začetku lahko opirate z roko) 50x zamahnite z nogo tako, kot bi vozili kolo. Najprej stegno dvignite do položaja, ko je vzporedno s tlemi, tu začnite iztegovati koleno – golen poseže naprej – in nato z nogo sproščeno zanihajte nazaj, tako da se zadaj v najvišjem položaju skoraj popolnoma iztegne. Kolk je pri približevanju skrajni točki zadnjega zamaha skoraj popolnoma iztegnjen. Tu dvignete peto zamašne noge in jo tik ob zadnjici potiskate naprej. Naprej gre tudi koleno. Ciklus se zaključi v položaju, ko je stegno spet vzporedno s tlemi. Skratka, dobro staro zamahovanje s sproščeno nogo.

Zamahovanje naj bo tekoče, brez sunkovitih postankov. Ko tehniko obvladate, poskušajte zamahovati s frekvenco 12 zamahov v 10 sekundah. Vajo lahko pozneje delate tudi s srednje močnim elastičnim trakom. En konec pripnete na gleženj, s katerim zamahujete, drugega pa na nepremičen predmet v višini kolen. Razdaljo od nepremičnega predmeta prilagajajte in s tem spreminjajte napetost elastičnega traku. Ko zamahujete naprej, elastika nogo pospeši. Tako boste upogibalke prisilili, da se bodo okrepile in postale še bolj prožne.

Jim Bledsoe, Sports Injury Bulletin št. 27, marec 2003

PRAKTIČNA TERAPIJA

Rehabilitacija upogibalk kolen

Upogibalke kolen potekajo po zadnji strani stegen. Najbrž vsak pozna koga, ki ga je ob nenadnem sprintu "speklo" v stegnu ali je v televizijskem prenosu videl šprinterja, ki je boleče spačil obraz in po eni nogi odskakal s steze. Fizioterapevt Chris Mallac nas bo poučil, kako obnovimo uporabnost mišic, brez katerih pri hitrem teku pač ne gre.

Večina ravnanj s poškodbami upogibalk temelji na tehnikah "stare šole" in ne na praksi, podprti z otipljivimi dokazi. Rehabilitacijo upogibalk kolen določajo tudi različne zahteve posameznih športov. Šprinterji, ki potrebujejo vrhunsko hitrost izraženo v ravni črti, izkazujejo drugačne funkcionalne potrebe kot npr. nogometaši, ki morajo s hitrostjo, sicer nekoliko nižjo od maksimalne, nenehno spreminjati smer teka.

Prvi ukrep

Vsi športnomedicinski učbeniki imajo poglavje o prvem ukrepu po poškodbi. Najpomembnejši postopek pri začetnem ravnanju s poškodbo mehkih tkiv je hlajenje z ledom, pri čemer pa *moramo poškodovano mišico premikati*. Postopek imenujemo *kriokinetika*. To počnemo tako, da sedimo in imamo vrečko z ledom pod stegnom, kjer je poškodovana mišica, nogo pa iztegujemo ter krčimo v kolenu ter tako hlajeni del ves čas gibljemo. To počnemo lahko do občutka blagega neugodja. S tem smo zadostili prvemu cilju, tj. zmanjšamo oteklino in poznejšo podplutbo, z gibanjem pa preprečimo nastanek "ledene brazgotine". To je pojav, pri katerem se površinska ovojnica zlepi s spodaj ležečim mišičnim tkivom in ovira polzenje celotne mišice v odnosu do ovojnice, ki jo obdaja. Rezultat je mišica, ki se pri krčenju giblje skupaj z zlepljeno ovojnicco. Najhitrejši način, da povzročimo tovrstno zabrazgotinjenje je, da z ledom tarimo poškodovani del, mišico pa pri tem držimo popolnoma negibno.

Preden pri poškodbi upogibalk uporabite led, se morate prepričati, da res gre za lokalno mišično poškodbo. Če z ledom hladite bolečino živčnega izvora, ki je ne spremlja mišična patologija, samo še povečate refleksno napetost mišice in povzročite še hujše "ledeno" brazgotinjenje.

Zdravljenje z zdravili

Od srede 90-tih let je uporaba nesteroidnih protivnetnih zdravil sporna, kajti tedaj so raziskovalci ugotovili, da zavirajo celjenje mišičnih poškodb. Preveliko navdušenje nad temi zdravili moramo krotiti, še posebej se moramo ogibati COX-1 inhibitorjem (npr. diclofenacu in ibuprofenu). Pravijo, da najnovejši COX-2 inhibitorji (npr. celecoxib in rofecoxib) res minimalno zavirajo celjenje in jih zato pri vnetjih priporočajo bolj kot analgetike.

Zdravljenje mehkih tkiv

Kakršno koli zdravljenje, ki zmanjšuje mišično napetost upogibalk kolen (pa naj gre za živčno ali mišično patologijo), je koristen pripomoček pri odpravljanju tovrstnih poškodb. Sem sodi kakršna koli

Vrhunski dosežek

masaža mehkega tkiva ali injekcije v "prožilne točke", tj. na dotik občutljive vozilice, ki jih je čutiti pod prsti na mestu poškodbe.

Ponovna krepitev mišice

Najpomembnejša prvina pa je rehabilitacija pravih mišičnih poškodb. Ko pri raztezanju in krčenju ne čutimo več bolečine, je treba upogibalke neposredno obremeniti in s tem povečati natezno čvrstost tkiva, ki se celi, in razvijati odpornost proti utrujenosti v novo nastalem brazgotinskem in mišičnem tkivu upogibalke.

Z neposredno rehabilitacijo začnemo, ko gibanje skozi celoten razpon in preskus moči mišice nista več boleča. Število ponovitev, serij in vrsto vaj določa odziv mišice na razteg in krčenje. Če npr. pri "mostu" s stegnjenimi nogami, ki ga delamo v opori na rokah in peti poškodovane noge, ne čutimo več bolečine, medtem ko jo pri enaki vaji z nogo, pokrčeno v kolenu, čutimo, lahko prvo uvrstimo na spisek rehabilitacijskih vaj, druga pa mora še nekaj časa počakati.

Rehabilitacije se lotimo takole: najprej 10 minut umirjeno poganjamo pedale stacionarnega vadbenega kolesa, temu pa naj sledi 5 minut blagega raztezanja (npr. predkloni z iztegnjenimi koleno, predkloni v sedenju na tleh ali na klopi z iztegnjenimi koleno). Vrstni red rehabilitacijskih vaj in način napredovanja naj bosta naslednja:

"Most" s pokrčenimi koleno (pete na tleh) – 5 s zdržite v pokrčenem položaju, popustite in spet ponovite (5x). Zahtevnost povečujete tako, da delate most samo z oporo na peti poškodovane noge in da v vadbenem položaju vztrajate vedno dlje.

Most s petami na stolu in iztegnjenimi nogami – 5 s zdržite v pokrčenem položaju in vse skupaj ponovite 5x. Zahtevnost povečate tako, da ste oprti samo na poškodovano nogo. Kot v kolenu spreminjajte od popolnoma odprtega (iztegnjene noge) do pravega (kot v kolenu 90 stopinj). Most lahko delate na fizioterapevtski/švicarski žogi.

Upogibanje kolena zoper odpor – Ležite plosko na trebuhu, okrog gležnja si ovijete elastični trak. Vaja sestoji iz krat-

kotrajnih zadrževanj pri različnih kotih v kolenskem sklepu. Pri vedno ostrejših kotih (bolj upognjenem kolenu) se varujte krčev. Vajo lahko otežite tako, da jo delate na napravi za razvijanje moči upogibalk, kjer postopno povečujete odpor.

Suvanje s petami proti zadnjici – Leže na trebuhu blago krčite nogo proti zadnjici in jo nato iztegnite. V začetku vajo delajte počasi, napredujete pa tako, da postaja vedno bolj "balistična", torej sunkovita. Zahtevnost povečujemo tako, da najprej plosko ležimo na tleh, pozneje pa na postelji s kolki, pokrčenimi pod kotom 90 stopinj.

Opozorilo, če rehabilitacijske vaje delate za poškodbo živčnega izvora. Če je težava z upogibalkami njihova povečana napetost, lahko ponavljanje vaj napetost še poveča in počutje še poslabša (upogibalke se še bolj zakrčijo). V takem primeru je zato bistveno pomembno, da zdravnik oceni, ali gre za pravo mišično poškodbo ali pa je napetost živčnega izvora. Ne smemo namreč enostavno predpostavljati, da so vse težave v zvezi z upogibalkami skrite v mišični patologiji in jih je zato treba "rehabilitirati".

Rehabilitacijski tek

Naslednji rehabilitacijski postopek velja za natrgana ali strgana mišična vlakna in za poškodbo živčnega izvora. Če so poškodbe mišične, rehabilitacija traja dlje. Kakor hitro lahko poškodovani športnik hodi brez bolečin, lahko začne tudi teči. Toda tekalni postopek je treba nadzorovati in mora slediti zelo skrbno določenemu načrtu. Ko ga poškodovancem razložite, bodo dojeli, da tek po zelo specifičnih merilih ne dopušča možnosti, da bi se ponovno poškodovali. Izločiti je npr. treba hiter obrat, da bi se pognali v lov za nasprotnim igralcem, ali poseganje po žogi, ki se kotali po tleh. Veliko težje se je namreč poškodovati v nadzorovanih okoliščinah. Sledeč temu načelu lahko športnik začne s specifično rehabilitacijo za svojo športno disciplino, upošteva naslednji postopek.

Kaj storiti

Na ravni tekalni površini (nogometno igrišče ali atletska steza) 90-metrsko razdaljo razdelite v 3-krat po 30 m. Prvi pas je pospeševalni, drugi ohranjevalni, zadnji pa pojemalni. Športnik lahko teče s kakršno koli hitrostjo – edino merilo je, da ga pri teku poškodovana mišica ne boli oz. ne sme čutiti, da ga "veže". Če upogibalke čuti že pri joggingu, naj se zaveda, da čas za rehabilitacijski trening še ni prišel. Osebna ocena stanja je najpomembnejša prvina te vaje. Zato mora med poškodovancem in terapevtom vladati popolno zaupanje in razumevanje.

Ogrevati se ni treba, ker to nalogo opravimo s prvimi teki. Na opisan način pretečemo 90 m. Nazaj hodimo. Hitrost znotraj take rehabilitacijske enote teka lahko narašča, vendar le dokler zadoščamo opisanemu subjektivnemu merilu (ocena ali nas mišica boli oz. veže). Po štirih tekih po 90 m si privoščimo 5 minut počitka, nato serijo štirih tekov ponovimo. Skupno število tekov naj bo odvisno od športa in ravni, na kateri športnik nastopa. Vrhunski nogometar lahko npr. brez zadrege naredi 5 serij po 4 teke. Količina teka ni bistvena, glavni kriterij ostaja občutek, da nas nič ne boli in veže. Če tečemo z bolečino ali z občutkom, da so upogibalke "zadrgnjene", se bodo takoj odzvale in se še bolj zakrčile. Če pa bolečine in občutka zvezanosti ni, je običajno vsak naslednji tek hitrejši, ker se upogibalke vedno bolj sproščajo.

Kakšen cilj imamo

Končni cilj je, da naredimo vse serije tekov in da najmanj zadnjih osem (2x4) pretečemo z maksimalno hitrostjo. To lahko dosežemo po 2 do 3 dnevih ali pa v enem tednu. Ko je za nami tudi to, pospeševalni in pojemalni pas skrajšamo na 20 m, medtem ko ohranjevalni ostaja dolg 30 m. Ta naj bi bil končno maksimalno hiter. Ko smo na tej stopnji, pospeševalni in pojemalni pas skrajšamo na 10 m.

S tem stopnjevito preskušamo več vidikov upogibalk. Prvič, ali so kos obremenitvi krčenja (pri teku z maksimalno hitrostjo)? Drugič, ali so kos utrujanju s tako obremenitvijo (kako se obnašajo po 12, 16, 20 tekih)? In končno, ali so upogibalke kos hitrim spremembam v silovitosti krčenja (pri hitrih pospeških in pojemkih)?

Zadnja faza

V zadnji fazi rehabilitacije postopno dodajamo prvine, ki so specifične za posameznikov šport (igro), kot so npr. sklanjanje in pobiranje žoge s tal v hitrem teku, brcanje, še posebej brcanje na daljšo razdaljo, stopanje vstran pri veliki hitrosti in končno stik z nasprotnikom ter preigravanje. Ko športnik lahko vse to počne, ne da bi ga stegno bolelo ali kakor koli vezalo, je pripravljen, da se vrne na tekmovalno prizorišče in v neokrnjen trening.

Najbolj dragocena stvar v zvezi z rehabilitacijskim tekom za upogibalke koleno je dejstvo, da ga lahko izvajamo vsak dan. V tem se upogibalke kolena razlikujejo od drugih mišič spodnjih udov, ki jih ne moremo trenirati vsak dan.

Običajen urnik rehabilitacijskega teka je naslednji: fizikalna terapija oz. masaža zjutraj, sledi krepitev in raztezanje (če je potrebno); zgodaj popoldne je na vrsti rehabilitacijski tek, nato hitra ocena razpona gibanja in preskus moči, pa hitra masa-

ža za pretok krvi in končno hlajenje z ledom. Temu lahko pozno popoldne ali zgodaj zvečer sledi še krajša enota krepitve in raztezanja.

Zavedati se moramo statistike, ki velja za športne poškodbe. 25% poškodb se ponovi v prvih štirih tednih po popolni ponovni vključitvi v šport. Zato je treba s fizioterapijo, masažo, krepitvijo in raztezanjem nadaljevati še nekaj časa po tistem, ko športnik spet začne nastopati normalno. Vsakodnevno spremljanje razpona gibanja in moči lahko osvetli morebitne grozeče ponovne težave. Vešč terapevt pogosto zazna spremembe v mišici, še preden športnik začuti funkcionalne omejitve pri igranju ali treniranju.

Patološke spremembe upogibalk kolen

- natrgane ali strgane upogibalke (stopnje od 1–3)
- sindrom pretesne mišične ovojnice
- mišične zmečkanine/obtolčenine

Spremembe nevrološkega izvora

- krči
- neugodna mehanika živčnih ovojnic
- zveza z ledveno hrbtenico
- zveza s križnično-črevničnim sklepom
- prožilne točke (zadnjične mišice, velika pritezalka)

Drugo

- hruškasti sindrom
- bedno-zadnjični burzitis
- prizadetost živca na izhodišču
- tumorji
- odkrhnjena sednična grča

Chris Mallac, *Sports Injury Bulletin* št. 26, februar 2003

REHABILITACIJA

Tehnike psihičnega prilagajanja na poškodbo, ki športnika najhitreje popeljejo nazaj v središče dogajanja

Čeprav rehabilitacijo radi pojmujejo kot predvsem "fizično" dogajanje, ima vendarle veliko plati in poleg kirurgov in fizioterapevtov vključuje še prehranske strokovnjake, trenerje, športne fiziologe in še koga.

V preteklem desetletju so raziskovalce začeli zanimati psihični odzivi športnika na poškodbo. V zvezi s tem se je nabralo znanje o psihičnih prilagoditvah športnikov v času, ko so poškodovani in o poznejšem vplivu teh prilagoditev na njihovo duševno stanje in privrženost rehabilitacijskim pro-

gramom. Čeprav bi bilo najbolje, da bi psihično oporo poškodovanim športnikom nudili poklicni psihologi, pa jo v praksi najpogosteje neformalno nudijo kar fizikalni terapevti. Čeprav večina slednjih meni, da so psihične sestavine poškodb zelo pomembne, pa nedavne raziskave kažejo, da se na tem področju počutijo omejene in menijo, da bi potrebovali še dodatno usposabljanje. Raziskava, ki je imela opraviti s pogledi pacientov, je pokazala, da so imeli poškodovani športniki občutek, da fizikalni terapevti in drugo zdravstveno moštvo ni zavestno upoštevalo čustvenega vpliva poškodbe na športnika.

Pregled izsledkov

Namen članka je pregledati ugotovitve študij, ki so se lotile psihičnih vplivov poškodb na poškodovanca.

Kot nekdanji športnik, ki sem v začetku 90-tih let preстал resno poškodbo kolena, se povsem zavedam telesnega in psihičnega popotovanja, na katerega se z rehabilitacijo odpravi poškodovani športnik. V mojem primeru je 10-mesečna doba po operaciji prednje križne vezi vsebovala tako padce kot vzpone, napredek, nazadovanje in končno vrnitev v šport. Zame so bili najpomembnejši dejavniki, ki so pripomogli k mojemu napredovanju, fizioterapevti, spodbude iz okolja, močna notranja motivacija, in kar je najpomembnejše, postavitve ciljev in njihovo doseganje. Cilji so mi pomagali, da sem se osredotočil na tisto, kar je bilo nujno storiti, da bi dosegel glavni cilj, tj. vrnitev v aktivni šport. Ti cilji so v času, ko sem se pogrezal, krepili mojo motivacijo in mi pomagali, da sem razmišljal pozitivno. K tem vsebinam se bom še povrnil in navedel nekaj primerov, kako ohranjati motiviranost v času dolgotrajne rehabilitacije, najprej pa moramo razumeti športnikov začetni psihični odziv na dejstvo, da se je poškodoval.

Bridko razočaranje

Če se športnik resno poškoduje in se mora zaradi tega za dlje časa umakniti iz športa, skoraj gotovo zabrede v čustvene težave. Raziskovalci menijo, da gre po poškodbi navadno za petstopenjski proces:

- zavračanje;
- jezo;
- potrnost;
- in končno za spriznanjenje s poškodbo in ponovno organiziranje.

Ko je začetni pretres mimo, začne poškodovani športnik navadno podcenjevati resnost poškodbe. Ko škoda postaja vedno bolj očitna, pretres nadomesti jeza, usmerjena navznoter, zoper samega sebe, ali navzven, uperjena proti drugim.

Odzivi so različno burni, kar je odvisno od osebnih dejavnikov in dejavnikov okolja, še zlasti pa so lahko močni pri posameznikih, katerih identiteta tako rekoč v celoti temelji na "biti športnik". Izguba občutka identitete zaradi nezmožnosti, da nastopaš ali treniraš, lahko povzroči hudo stisko.

Potem ko ga preplavi jeza, poskuša poškodovani športnik neprijetno dejstvo omiliti z izmišljanjem opravičljivih razlogov. Tako se brani pred bolečo realnostjo. Zaobljubi se, na primer, da bo, če bo hitro okreval, treniral še posebej trdo ali bil posebej prijazen z ljudmi, ki ga obdajajo. Soočanje z realnostjo in jasno spoznanje posledic poškodbe ga lahko potre, saj postane njegova prihodnost negotova. Poudariti pa moramo, da depresivnost ni neizogibna in je v nedavnih raziskavah odziva, ki ga opisujemo kot *bridko razočaranje*, niso odkrivali v vseh primerih. Končno športnik sprejme stanje kot je in vso pozornost usmeri v rehabilitacijo ter vrnitev na športno prizorišče. Ta stopnja označuje prehod od čustvenega odzivanja k reševanju problemov, ko spozna, kaj mora početi, da bo hitro okreval. Časovna lestvica popotovanja skozi te stopnje je lahko zelo različna, kajti nazadovanje v postopku rehabilitacije lahko povzroči še nadaljnje čustvene motnje. Če so poškodbe hude in zdravljenje ter čustveni odzivi dolgotrajni, bi utegnili koristiti pomoč kliničnega psihologa.

Strah pred ponovljeno poškodbo

Če ste na stranskem tiru in imate veliko časa, da pestujete zaskrbljenost, lahko pride še do drugih odzivov. Lepo število poškodovanih športnikov poroča o strahu pred ponovno enako poškodbo, zaskrbljenosti in dvomih, da so sploh zmožni okrevati. Novejša študija, ki je preučila osebne izkušnje športnikov, ki so si poškodovali prednjo križno vez v kolenu, je odkrila strah pred ponovno poškodbo predvsem pri tistih, ki niso dovolj vestno izpolnjevali nalog rehabilitacijskega programa. Strah te vrste lahko povežemo z usihanjem samomotiviranosti in z obnašanjem, za katerega je značilno izogibanje namesto voljno pristopanje k stvarim. To,

Vrhunski dosežek

kar se nam pri poškodovanem športniku zdi pomanjkanje motiviranosti, je pravzaprav lahko znamenje čustvene stiske. Čeprav so ta odkritja le kvalitativni podatki, bi bilo dobro, da bi prihodnji raziskovalci ugotovili, ali bi posredovanje za zmanjšanje strahu pred ponovno poškodbo ne pripomoglo k večji privrženosti športnika programu rehabilitacije.

Prilaganje na poškodbo

Večina poškodovanih športnikov se vendarle ne potaplja v negativna čustva, ampak so okoliščinam kar dobro kos. Pozitivni prilagoditvi na nove razmere pomaga, če čim bolj odpravimo negotovosti v zvezi z rehabilitacijo in okrevanjem. Psihologi pojmujejo negotovost kot enega glavnih povodov za anksioznost, tj. občutek tesnobe, toda če poškodovanca o poškodbi temeljito poučimo in mu pojasnimo tudi, kaj vse lahko pričakuje med rehabilitacijo, jo lahko močno omilimo ali celo povsem odpravimo. Čeprav se posamezniki razlikujejo glede odziva na poškodbo in tudi glede tega, koliko informacij potrebujejo, je najbrž najbolje, da športnika pripravimo na tegobe, ki jih prinaša problem. Športni psihologi podobno ravnaajo pri svetovalnem delu in menijo, da s tem, ko prizna, da težave so, športnika nepredvideni dogodki ne oplašijo.

Športna psihologa Daniel Gould in Robert Weinberg menita, da moramo poškodovanemu športniku posredovati približen časovni potek doseganja določenih ciljev rehabilitacije. Npr., če stvari potekajo po načrtu in se športnik zvesto ravna po programu rehabilitacije, bo 4. teden (v določenem primeru) že lahko vadil na stacionarnem vadbenem kolesu. Ta vednost mu pomaga ohranjati motiviranost za delo. V času moje rehabilitacije mi je vrsta jasnih ciljev pomagala, da sem ves čas pozitivno stremel k napredovanju. Ti cilji so bili: ponovno pridobiti celoten razpon gibanja v sklepu, hoja brez opornice, plavanje, kolesarjenje, tek po travi in vrnitev na igrišče (sanjski cilj). To so dobri primeri vmesnih – razvojnih – ciljev, ki so kamni, po katerih stopamo proti sanjskemu cilju. Z opisanim pristopom premagujemo dvome, ki lahko vzniknejo, če je naš pogled

ves čas usmerjen samo v daljavo k sanjskim ciljem. Vmesni cilji nas usmerjajo k vsakodnevni prizadevanjem. Kratkoročni cilji so tudi vaje, ki jih poškodovancu za vsakodnevno rabo predpiše fizioterapevt. Z doseganjem ciljev se krepí športnikovo samozaupanje.

Predstavljajte si stopnišče

Kako deluje omenjeni postopek, si najbolje predstavljamo s podobo stopnišča, kjer so posamezne stopnice delni cilji rehabilitacije, vrh stopnic pa je sanjski cilj. Da bi poškodovanca povsem "potegnili" v proces, je najbolje, da ga navdušimo za beleženje in grafično spremljanje napredka. Zelo pomembno se je ves čas zavedati, kako daleč proti vrhu stopnišča smo priptovali. Spremljanje in vrednotenje postopkov je pomembno, prav tako pa tudi ponovna nastavitve ciljev, ki jih je v predvidenem času ali prelahko ali pa preteško doseči. V rehabilitaciji nikakor ne bi smeli podcenjevati psihološke ocene napredovanja. Neka nedavna raziskava ugotavlja, da terapevtova podpora in občutek napredka pri izvajanju vaj močno vplivata na udeležbo na urah rehabilitacije. Neka druga raziskava s športnimi fizioterapevti ugotavlja razliko med športniki, ki so slabo ali dobro prenesli poškodbo. Tisti, ki so bili voljni poslušati in so ohranjali pozitiven odnos do rehabilitacije ter bili notranje motivirani, so bili seveda uspešnejši.

Kako ugotovimo, ali se je športnik prilagodil na poškodbo

Če znamo odkriti športnike, ki se že zgodaj ne prilagodijo na dejstvo, da so se poškodovani, lahko poskrbimo za ustrezno pomoč. Eno od znamenj je, da niso voljni sodelovati ali da rehabilitacijskemu programu ne sledijo dosledno: eni namreč delajo premalo, drugi pa se preveč priganjajo. Fizioterapevti menijo, da je nepripravljenost sodelovati pomemben vzrok nepopolnega okrevanja po poškodbi. Neka raziskava opisuje odzive športnikov, ki so se zelo težko sprijaznili z dejstvom, da so se poškodovani. Ti so:

- jeza in zmedenost;
- obsedenost z vprašanjem, kdaj bodo spet lahko normalno nastopali;
- zavračanje (poškodba ni nič posebnega);
- pretirano hvalisanje o dosežkih;
- hitro spreminjanje razpoloženj;
- vdanost v usodo (ne glede na to, kaj bom storil, se stvari ne bodo izboljšale);
- pritoževanje nad manjšimi telesnimi tegobami.

Še posebej moramo biti pozorni na športnike, ki skoraj obsedeno sprašujejo, kdaj bodo lahko spet normalno nastopali. Želja po okrevanju je zdrava, toda nekateri pre-

cenjujejo svoje sposobnosti in s pretirano zagnanostjo tvegajo, da se bodo ponovno poškodovani. Ko sem si zdravil koleno, sem naletel na značilen primer smučarke, ki si je strgala prednjo kolensko vez in so ji naredili rekonstrukcijo. Ko je v prisotnosti fizioterapevta prvič lahko poganjala pedale stacionarnega vadbenega kolesa, se je uštel v oceni, kako daleč je z okrevanjem. Prva vadba na kolesu je trajala samo 10 minut, a jo je očitno pojmovala kot zeleno luč za bolj intenziven trening. Ne da bi se posvetovala s terapevtom, je le nekaj dni potem, ko je prvič sedla na stacionarno kolo, na cestnem v enem kolesu prekolesarila 30 km. Koleno ji je oteklo, razpon gibanja se je zmanjšal in rehabilitacija se je podaljšala.

Optimisti in pesimisti

Prilaganju lahko škodi ali pomaga sam tip osebnosti poškodovanca. Nekateri ljudje zaznavajo negativne pripetljaje, ki so zunaj njihovega nadzora, kot *notranje* ("sam sem kriv"), *stalne* ("nikoli ne bo bolje") in *globalne* ("vplivalo bo na vse, kar počnem"). Tako razmišljanje imenujemo pesimistični razlagalni slog, in nekateri so k njemu nagnjeni bolj kot drugi. Primerjajmo ta čustva z bolj optimističnim pristopom ("nič nisem mogel storiti, a poškodba se bo pozdravila in ne bo vplivala na druge dobre plati mojega življenja"), in takoj lahko jasno vidimo, kaj ovira napredek, in kolikšna je psihološka škoda, ki si jo sam dela pesimist.

Raziskave kažejo, da je pesimizem povezan z nenehno stisko, ki sledi hudim izgubam. Ko so raziskovalci preučevali ljudi, ki so jih zadele hude izgube v orkanu, so ugotovili, da človekovega stanja ne določa dejstvo, koliko je izgubil, ampak kako o izgubi razmišlja. V tem primeru je posebej nujna podpora okolja in izziv neracionalnim prepričanjem in negativnim miselnim procesom.

Pesimistično razmišljanje lahko odlučimo z razumno razčlenitvijo okoliščin, s katero pomagamo športnikom, da raziščejo lastna čustva in pomene, ki jih dajejo svojemu trenutnemu stanju. Pomaga lahko besedna spodbuda in preoblikovanje športnikovih negativnih izjav v bolj optimistične pozitivne, ki jih ponavlja kot del notranjega dvogovora (samo-pogovor). Tako se izgubi pozitiven pristop k rehabilitaciji. Nemoč in obup izražajoči stavki kot "nikamor se ne premika" ali "nikoli ne bom pridobila prejšnjega razpona gibanja" se lahko preoblikujejo v bolj pozitivne alternative, npr. "Malo sem že napredovala in če bom trdo delala, se bo prvotni razpon giba končno povrnil." Za športnika, ki naj bi redno ponavljal pozitivne trditve, se lahko zgornja stavka skrajšata v "Z zvestobo programu bom pridobila nekdanjo gibljivi-

vost". Namesto da bi bil negativen, je tak notranji dvogovor poučen in spodbujajoč. Ponavljanje je ključ do uspeha. Sčasoma bo začel poškodovani športnik negovati bolj pozitivna prepričanja in pričakovanja. Uveljavljeni tehniki – zastavljanje ciljev in pogovor s samim seboj – sta v postopku rehabilitacije med najpomembnejšimi. Povezani sta z večjo zvestobo programu rehabilitacije in s hitrejšim okrevanjem.

Športnik lahko psihične posledice poškodbe čuti še dolgo po tistem, ko je fizične že odpravil. Za to je pri športnikovem napredovanju od rehabilitacije k polni udeležbi v športu posebej pomembna vloga fizioterapevta ali trenerja. Tako dosežek kot samozaupanje poškodovanega športnika sta verjetno slabša kot pred poškodbo, zato si je treba tudi glede tekmovalnih rezultatov cilje razvrstiti po zahtevnosti. Od časa do časa se zgodi, da okoliščine, v katerih je prišlo do poškodbe, obujajo negativne spomine in pričakovanja, preko katerih mora športniku pomagati športni psiholog.

Lee Crust, *Sports Injury Bulletin* št. 27, marec 2003

DUŠITEV IMUNSKEGA SISTEMA

Ali lahko z jemanjem ogljikovih hidratov med vadbo in dodajanjem cinka prehrani odženemo bolezen?

Zahteven trening lahko korenito izboljša športnikovo specifično pripravljenost, lahko pa slabi delovanje obrambnega sistema organizma, zaradi česar ga izpostavlja nevarnosti okužb, te pa negativno vplivajo na kakovost in količino treninga in mu lahko celo onemogočijo nastopanje.

Neprimerna prehrana lahko pošteno zaplete negativen vpliv napornega treniranja na imunski sistem. Tako športniki, ki v celoti gledano jedo premalo ogljikovih hidratov, trpijo zaradi povečanja koncentracije stresnih hormonov v krvi, ki zavirajo delovanje imunskega sistema. Tudi druge pomanjkljivosti v prehranjevanju, predvsem pomanjkanje beljakovin in raznih vitaminov ter mineralov (še posebej železa, cinka in vitaminov B-kompleksa) slabijo delovanje telesne obrambe. Če skupaj delujeta zahteven trening in slaba prehrana, se športnik prav težko izogne boleznim.

Seveda lahko poveča verjetnost, da bo ostal zdrav, tako da se hrani s primerno količino ogljikovih hidratov, beljakovin in maščob, pa tudi vitamini, minerali, prehranskimi vlakninami in antioksidanti. Prehranski strokovnjaki predlagajo še nekaj: med intenzivnimi in dlje trajajočimi treninami naj športniki uživajo ogljikove hidrate.

Celice ubijalke

V športu uživanje ogljikovih hidratov med dolgotrajnimi naprezanji razumemo predvsem kot dosežke izboljšujočo strategijo, toda dokazi za trditev, da gre pravzaprav tudi za podporo imunskemu sistemu, so zelo prepričljivi. Dejstvo namreč je, da je glukoza zelo pomembno gorivo za celice imunskega sistema, med temi tudi za specializirane bele krvničke imenovane limfociti, nevtrofilci in makrofagi. Laboratorijski poskusi kažejo, da je število belih krvničk v celoti odvisno od koncentracije glukoze; če je koncentracija le-te majhna, se bele krvničke razmnožujejo počasi. To je lahko eden od razlogov, zakaj pri športnikih, ki ne uživajo dovolj ogljikovih hidratov, proizvodnja protiteles peša, prav tako pa tudi limfocitov in naravnih celic ubijalk (te celice so zelo pomembna sestavina imunskega sistema; znanost trdi, da so sposobne neposredno napasti in uničiti z virusi okužene celice in tudi maligno tkivo). Uživanje ogljikovih hidratov med napornim ali dolgotrajnim treningom spreminja tudi splošno znani porast glavnega stresnega hormona kortizola v krvi, do katerega prihaja po napornem treningu. V zelo kakovostni, naključni, dvojno slepi, s placebom nadzorovani raziskavi s 30 izkušenimi maratonce, ki so pred 150 minut trajajočim tekom na tekoči preprogi z intenzivnostjo 77% VO_2 max popili 750 ml 6-odstotnega ogljikohidratnega napitka, nato pa med dve uri in pol trajajočim naprezanjem vsakih 15 minut popili po še 250 ml tega napitka, so ugotovili, da so po koncu naprezanja ti imeli precej nižjo koncentracijo kortizola v krvi kot osebe, ki so pile pijačo s placebom. V tej študiji so ugotovili neposredno in obratno zvezo med koncentracijo kortizola v plazmi in krvnim sladkorjem: čim več je bilo glukoze, tem manj je bilo kortizola.

Vnetna kaskada

Jemanje ogljikovih hidratov je (v primerjavi s placebom) pripomoglo tudi k ohranjanju dokaj visoke ravni interlevkina-1 v krvi. Interlevkin namreč krepi delovanje imunskega sistema. Končno je jemanje ogljikovih hidratov v primerjavi s placebom pripeljalo do znatno manjšega povečanja interlevkina-6 (po vadbi). To bi lahko športnikom koristilo, kajti interlevkin-6 je povzročitelj "vnetne kaskade", fiziološkega procesa, v katerem tkiva postanejo

boleča in vnetna, bližnje krvne žile pa bolj "prepustne", zaradi česar se tkiva napolnijo s tekočino.

Druge študije ugotavljajo, da uživanje ogljikovih hidratov med vadbo prepreči z vadbo povzročeno poslabšanje delovanja nevtrofilcev. Ko je trening za nami, pomaga tudi pri ohranjanju množenja T-limfocitov. Raziskava s 30 maratonce je ugotovila, da se je funkcija T-celic tistih, ki so jemali placebo, v primerjavi z drugimi, ki so jemali OH, poslabšala kar za 45%.

Koliko OH je treba uživati med vadbo, da smo deležni opisanih prednosti, ni točno znano, verjetno pa je dovolj 300 ml OH napitka 10 minut pred začetkom močnega ali dolgotrajnega naprezanja, nato pa vsakih 15 minut še 150 do 180 ml. Ogljikohidratni športni napitki navadno vsebujejo med 5 in 8% OH. Pijača z manj kot 5% OH je verjetno prešibka, 8-odstotna ali močnejša pa lahko povzroči prebavne motnje (tako pijačo raje lagodno srkajte po treningu). Manj intenzivni treningi, ki trajajo le 30–45 minut, na imunski sistem najbrž ne delujejo zavirajoče, zato nam v tem primeru med vadbo ni treba uživati ogljikovih hidratov. Po uživanju OH med treningom kličejo 40–50 minut trajajoča intenzivna naprezanja in treningi, ki trajajo dlje kot 1 uro.

Nevarnosti pomanjkanja cinka

Ogljikovi hidrati niso edino hranilo, ki vpliva na dobro delovanje imunskega sistema. V zadnjih petih letih so se športniki in prehranski strokovnjaki začeli močneje zanimati za vlogo cinka pri delovanju telesne obrambe. Znanost je namreč odkrila, da koncentracija cinka v krvi spreminja delovanje imunskega sistema. Za njegovo normalno delovanje je cink bistveno pomemben, poleg tega pa je od njega odvisno vsaj še 100 encimov v človeškem telesu. Mednje sodijo tudi najpomembnejši encimi v zapisu DNK ter sinteza pomembnih beljakovin. Pomanjkanje cinka ima lahko hude posledice za delovanje imunskega sistema, med drugim tudi atrofijo limfnih tkiv, slabše odzivanje na patogene in rakotvorne snovi in zmanjšanje sproščanja interlevkina-1.

Vrhunski dosežek

Zaskrbljenost zbuja tudi dejstvo, da cink izgubljam z znojem, o čemer naj razmislijo predvsem tisti, ki se na treningih ne prekinjeno znojijo več ur zapored. Sicer pa je znano, da imajo trdo trenirajoči športniki in športnice v krvni plazmi manj cinka kot telesno nedejavni ljudje.

Ali naj zato športniki običajni prehrani dodajajo pripravke s cinkom? Nedavni poskus z dodajanjem 25 mg cinka in 1,5 mg bakra na dan je pokazal, da sta dodani prvini pravzaprav še bolj kot samo naprezanje zavrli razmnoževanje T-limfocitov po treningu. V neki drugi študiji je 11 moških šest tednov jemalo po 300 mg cinka na dan (dvakrat po 150 mg) in tudi pri njih je funkcija T-limfocitov podobno oslabela (njena reakcija na rakotvorne snovi), prav tako pa tudi fagocitna dejavnost nevtrofilcev (tj. sposobnost nevtrofilcev, da "požirajo" in tako uničujejo patogene organizme).

Jejte s cinkom bogato hrano

S temi dokazi v pesti so strokovnjaki za športno prehrano sporočili trenirajočim športnikom, da ne priporočajo jemanja mega-odmerkov cinka. Podobno kot lahko preveč treninga oslabi imunski sistem, ga oslabi tudi preveč sicer nujnih hranil. Pametneje je, da športniki jedo s cinkom bogato hrano: perutnino, meso, ribe in mlečne izdelke. Vegetarijancem pogosto priporočajo, naj na dan vzamejo 10–20 mg cinkovega pripravka, vendar naj glede na to, kar vemo o pretiravanju s to prvino, ne jemljejo več kot 10–12 mg dodatnega cinka (priporočen dnevni odmerek za moške je 12, za ženske pa 10 mg).

Kaj je torej zadnja beseda o ogljikovih hidratih, cinku in imunskem sistemu? Ko zares trdo trenirate, jejte z OH zelo bogato hrano; koristilo vam bo tako z vidika boljših dosežkov kot zdravja. V dnevih, ko trenirate po 2 uri, priporočamo 8–10 g OH na kilogram telesne teže. Če tehtate 70 kg, pojejte 560 do 700 g OH, kar znaša od 2240 do 2800 kalorij. Če trenirate zelo intenzivno ali dlje časa, pijte ogljikohidratne napitke tudi med treningom. Ne pozabite na cink, vendar ga raje kot v tabletah poiščite v naravni hrani.

Jim Bledsoe, Sports Injury Bulletin št. 28, april 2003

POŠKODBE STOPAL

Kaj jih povzroča, kako jih zdravimo, kaj lahko storimo, da jih preprečimo

So prvi delček nas samih, s katerim pristajamo na tleh, a ko si izberemo copate in nogavice, navadno na stopala kar pozabimo. Vendar si zaslužijo malce več pozornosti. Končno z njimi na enem samem kilometru teka skoraj tisočkrat udarimo ob tla, in to s silo, ki je v grobem trikrat večja od naše telesne teže. Tako mora na 15 km dolgem teku tekač, ki tehta 60 kg, več kot deset tisočkrat zapored "vsrkati" silo 180 kg. Izračunajte, kaj za stopala pomeni en teden treninga, nato en mesec, pa eno leto...

Večino časa 26 kosti, 33 sklepov in 112 vezi naših stopal dobro opravlja svojo blažilno nalogo. Včasih pa je kupa polna in se prelije. Če nas začne mesto našega prvega stika z materjo zemljo boleti, ni prav dosti verjetno, da bomo še dolgo tekli. Prej bomo morali ukrepati. Zato smo pet specialistov športne medicine prosili, naj nas popeljejo skozi značilne tekaške poškodbe stopal. Na naslednjih straneh boste izvedeli, kaj jih povzroča, kako se lotimo zdravljenja in, kar je še najboljše, kako se jim ognemo.

1. Plantarni fascitis

Kaj je?

"Stopalna ovojnica je pahljačasta mreža čvrstih vlaken, ki se širi po spodnji strani stopal od pete do prstov. Je dokaj neelastična. Če se preveč nategne, se lahko strga na mestu, kjer je najožja, to je tam, kjer se pripenja na petnico. – Patrick Milroy

Kako čutim poškodbo?

"Zbudite se s togim stopalom, a s hojo napetost popusti." – Andrew Caldwell

"Čutili boste žgočo ali zbadajočo bolečino, ki seva od pete proti prstom." – David Holland

"Bolečina se lahko poslabša, če tečete po prstih ali pristajate na peto – na atletski stezi ali pri teku po klancih gor in dol." – Andrew Caldwell

Kaj jo povzroča?

"To poškodbo običajno povezujemo s pretiranim zvrčanjem stopal navznoter. Mislim, da svoje prispevajo tudi toge mišice meč – to sta dvoglava in velika mečna mišica." – Andrew Caldwell

"Vzroki so v glavnem biomehantične narave." – David Holland

"Neroden doskok lahko povzroči akutno poškodbo, enako pa tudi kakršna koli nenadna sprememba v treningu – če začnete trenirati tek navkreber, močno poudar-

jati trening hitrosti, ali če na hitro povečate količino teka." – Patrick Milroy

"Veliko primerov imam jeseni, ko ljudje pridejo s počitnic, kjer so bos hodili po plažah, ali ker so nosili obutev s tankimi podplati. Oboje pogosto preobremenjuje stopalno ovojnico." – Simon Costain

Lahko treniram "skozi" to poškodbo?

"Običajno se poškodba začne precej zahrbtno in zato večina še kar teče in začetna znamenja jemlje bolj kot minljivo nadlogo. Celo če je bolečina precej huda, je še vedno mogoče teči "skozi". Zdi se, da jo med tekom blažijo endorfini. Včasih med kdo obiše šele potem, ko ga je "nalog" pestila že tri leta!" – David Holland

Kaj lahko storim sam?

"Pridno raztezajte mišice meč. Raztezate lahko tudi samo ovojnico." – Andrew Caldwell

"Takoj ko zaznate prva znamenja, preverite, kako je s stabilnostjo oz. oporo, ki vam jo nudijo tekaški copati. Copati, ki ne nudijo opore (ali pa je zaradi ponošenosti ne nudijo VEČ), pogosto pospešijo nastanek vnetja." – David Holland

"Lokalizirano hlajenje z ledom pomaga proti bolečini. Vzemite papirnat kozarček, ga napolnite z vodo in zmrznite. Papir olupite in nato valjajte stopalo po ledenem valjčku. Tako poškodbo hladite in masirate obenem." – Andrew Caldwell

"Stopalni lok lahko poskusite podpreti s kupljenimi vložki ali pa tako, da si stopalo oblepite z medicinskim lepilnim trakom. Najboljši pa so vložki, ki jih oblikujejo posebej za vaše stopalo. – Simon Costain

Koliko časa bo trajalo?

"En teden do treh let! Če poškodbo v začetku zanemarite, si lahko nakopljete dolgo trajne bolečine, zato ukrepajte takoj."

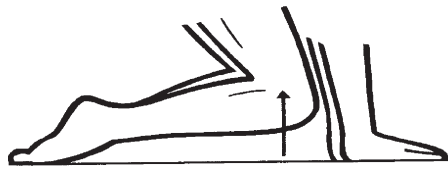
– Patrick Milroy

PRIHODNI KORAKI

Mislim, da mnoge težave s stopali – plantarni fascitis, Mortonov nevrom itd. – lahko povezujemo s katero od motenj v delovanju srednjega dela stopala. Pogosto se pojavijo, če se "zaskoči" srednji del stopala. Navadno se to zgodi ob nenadni poškodbi, recimo pri tem, ko se spotaknemo na neravni površini. Kostni v stopalu se tedaj premaknejo iz svojih pravilnih položajev, mišic, ki potekajo po sprednjem delu goleni, se loti krč in postanejo toge, to pa kosti zadržuje v njihovem novem, nepravilnem položaju. Težava je v tem, da vedno niti ne veste, da se je to zgodilo – nič vas ni zbolelo, nič ni škrtnilo, skratka nobenega znamenja ni, da bi bilo lahko kaj narobe. Če so se vezi okrog kosti raztegnile prek običajnih meja, vas morda malce boli, a navadno z nekaj počitka bolečina izgine in spet veselo začnete teči. In takrat se

začnejo težave. Če se kosti (ali celo če se ena sama) v stopalu zaskočijo, se njegova funkcija spremeni. In celo če se stopalo zaskoči, so mišice noge vendarle kos stresu, ki ga povzroča tek in tako lahko nadaljujete, kot da se ni zgodilo nič. Vendar spremenjena funkcija stopala poveča pritisk nanj in to lahko pripelje k številnim težavam, ki jih opisujemo v tem članku.

Če najdete specialista športne medicine, ki je seznanjen s takim pogledom na poškodbe stopal – to teorijo sem razvil po več kot 20-letnem delu s plesalci in atleti – bo s kombinacijo masaže in manipulacije poskušal sprostiti “zaskočeno” stopalo. Jaz z globinsko masažo mišic goleni, navadno tistih, ki potekajo spredaj in ob strani, poskušam zmanjšati napetost – ta namreč drži stopalo spet stabilno. Po tem manipuliram stopalo, pri čemer zaskočene kosti sprostim podobno, kot je to običaj pri sproščanju vretenc – slišati je, kako kosti zaškrtaajo. Ni tako boleče, kot zveni, rezultati pa so lahko zelo hitro vidni.” – *Andrew Harwich*



Slika 1



Slika 2

Stiskanje prstov. Pokleknite tako, da z vrhnjim delom vseh prstov pritiskate ob tla (kolikor je mogoče plosko). Dlani položite na tla zelo blizu kolen. Sedite nazaj na stopala in se z rokami rahlo potiskajte od tal. Držite 10 do 20 sekund in nato ponovite (slika 1).

Težave s stopali so pogosto povezane z zakrčenimi mišicami meč, zato jih nikar ne pozabite raztezati. Raztezati in krepiti morate tudi sama stopala – takole:

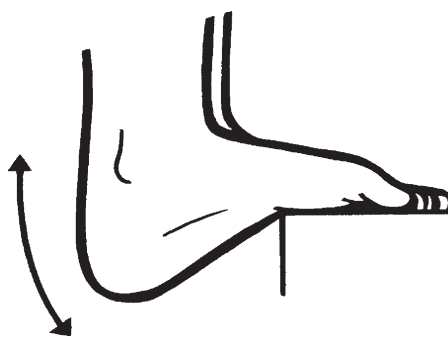
Raztezanje stopalne ovojnice. Sedite in prekrížajte noge. Z eno roko zgrabite peto, drugo pa položite na prste. Potisnite jih navzdol in jih tako držite nekaj sekund. Potem položite roko pod prste in jih vlecite navzgor, spet nekaj sekund. Ponovite 4–5-krat (slika 2).

Spuščanje pete. Stopite na rob stopnice – najbolje na spodnjo. Počasi se premikajte nazaj, dokler niste na stopnico oprti samo s prsti (morali se boste držati za ograjo). Znižujte pete, dokler ne bodo nižje od prednjega dela stopal in v tem položaju zdržite nekaj sekund. Polagoma se spet dvignite in ponovite 20-krat (slika 3).

Pišite abecedo. S palcem ene in druge noge na tla napišite vse črke abecede (slika 4).

Stransko raztezanje. Notranji del stopala oprte na telefonski imenik ali kako drugo debelo knjigo. Koleno držite iztegnjeno, pri tem pa se previdno s trupom nagnite naprej. Začutiti morate, kako se razteguje notranji (medialni) del stopala (slika 5).

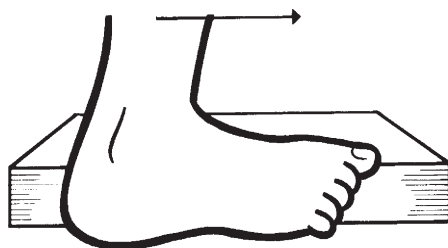
Vlecite brisačo. Sedite na stol, pred nogami pa razgrnite brisačo. S prsti ene no-



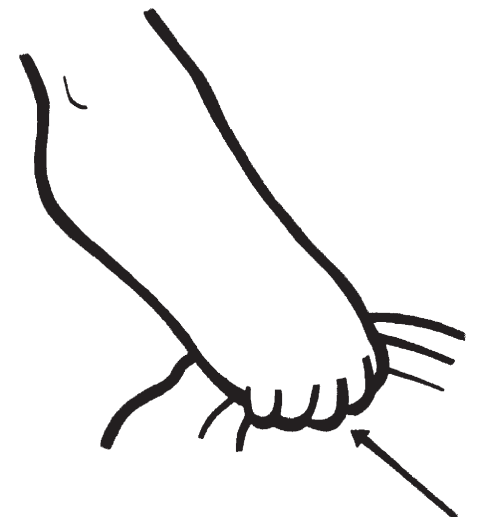
Slika 3



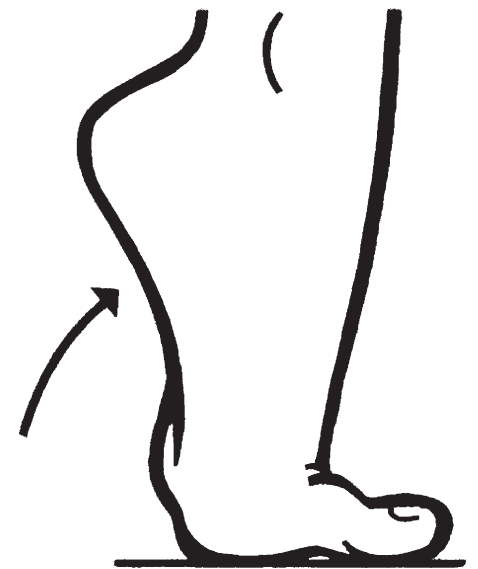
Slika 4



Slika 5



Slika 6



Slika 7

ge jo zgrabite in jo vlecite proti sebi. Ko vam je zmanjka, jo začnite enako potiskati od sebe. Z vsako nogo naredite trikrat po 10 ponovitev. S prsti poskušajte zgrabiti in s tal pobrati tudi žogico za golf ali svinčnik (slika 6).

Vzponi na prste. Oprti na mizo in z rahlo razmaknjenimi stopali se počasi dvignite na prste. Ko ste tako rekoč na konicah prstov, nekaj časa obstanite v tem položaju, nato pa se počasi spustite do tal. Ponovite do 100-krat (slika 7).

Vrhunski dosežek

VRAŠČENI NOHTI

Kaj so? – Pravimo, da je noht vraščeni, ko se zareže v mehko kožo v kotu prsta (skoraj vedno palca). Vraščeni noht je boleč in se lahko okuži.

Vzroki – Razlogov za nastanek je lahko več, od dednosti do ozkih čevljev.

Zdravljenje – Odpravite okužbo in odstranite del nohta, ki se vrašča v prst. Ščipanje nohta zna biti zelo boleče, zato je najbolje, da vam to opravi specialist, ki navadno uporabi lokalni anestetik. Bolečine si lahko blažite tako, da vraščeni noht namakate v zelo topli slani vodi, ki lajša vnetje in preganja okužbo. Če je stanje kronično, si lahko daste odstraniti del korenine nohta.

Preprečevanje – Nohte si ščipajte naravnost počez in ne prekratko. Sredi nohta lahko poskusite izrezati obliko črke V, tako da raste proč od mehke kože ob robovih. Med prste je dobro dajati vato ali koščke polstene tkanine – s tem jih silite narazen. Tako preprečite pritisk na noht in trenje med prsti; k temu pripomore tudi čevljev s široko kapico.

2. Stresni zlom

Kaj je? – "Stresni zlom je kot las tanka razpoka v kateri od stopalnic, tankih drobnih kosti v stopalu. Najpogosteje se pojavi na drugi, tretji in četrti." – *David Holland*

Kako ga čutimo? – "Boli nas sredi stopala. Bolečina med tekom postopno narašča, dokler končno ne doseže "crescenda". Ko se ustavimo, pojenja, navadno pa pri vsakem naslednjem teku hitreje doseže vrhunec." – *Patrick Milroy*

"Noga nad stopalnicami lahko začne otekati in že zgolj pri hoji je bolečina zelo huda. Okrog prstov lahko opazite tudi rahlo podplutbo. Bolečo mesto je še zlasti občutljivo na dotik." – *David Holland*

"Rentgenski posnetek sprva stresnega zloma morda niti ne pokaže. Okrog razpoke se celitveni kalus pojavi šele po dveh ali treh tednih. V zgodnji fazi poškodbo zanesljiveje odkrijemo s skeniranjem kosti." – *Simon Costain*

Kaj ga povzroči? – "Tekachi z visokim stopalnim lokom lahko čutijo močnejši pritisk na stopalnice. Tej poškodbi so podvrženi

tekači, ki stopala močno zvrtačajo navznoter. Bolj so ogroženi tudi športniki, ki imajo slabo uravnoteženo prehrano. Šibke kosti so ničkolikokrat posledica slabega prehranjevanja." – *Simon Costain*

"Stresne zlome imenujejo tudi 'pohodni' zlomi, kajti znano je, da so na dolgih pohodih močno pestili že rimske vojake." – *Patrick Milroy*

"Zgodijo se brez vidnega razloga, a so lahko posledica rahlega zvina na neravnem terenu. Tako morajo stopalnice sunkovito prenesti večjo težo in počijo." – *David Holland*

"Druga stopalnica je pogosto daljša od drugih, zato mora prenašati večje sile in je bolj nagnjena k zlomom." – *Patrick Milroy*

Ali lahko s stresnim zlomom treniramo? – "Ni verjetno, da bi tako poškodovani sploh lahko tekli." – *David Holland*

"Ne. Mnogi poskušajo teči "skozi" bolečino, a vsi poskusi poškodbo samo slabšajo. V najslabših primerih se stopalnica končno zlomi." – *Patrick Milroy*

Kaj lahko storim sam/a? – "Še posebej če imate težave z nadziranjem gibanja, je nujno, da tečete v pravih copatih, morda celo z ortopedskimi vložki." – *Simon Costain*

"Počivajte! Če vas ne boli, lahko plavate ali kolesarite, toda teči ne smete." – *Patrick Milroy*

"Z ledom lahko nekoliko olajšate bolečino, toda celjenje stresnih zlomov zahteva svoj čas." – *David Holland*

"Stopala ne smete imobilizirati – torej nobenih mavčnih oblog, seveda, če ne gre za večkratni zlom. Bolečino pa lahko nekoliko ublažimo, če sprednji del stopala in stopalni lok učvrstimo z medicinskim lepilnim trakom." – *Simon Costain*

Koliko časa bo trajalo? – "Šest tednov je dobra ocena, vendar je težko reči. Vsako celjenje si vzame svoj čas." – *David Holland*

3. Mortonov nevrom

Kaj je? – "Mortonov nevrom je neoplazma živčnine (odebeljen živec) med tretjo in četrto stopalnico." – *David Holland*

"Oteklina na živcu je približno 1,2 cm za blazinico stopala." – *Simon Costain*

Kako občutimo poškodbo? – "Med tretjim in četrtim prstom čutimo odrevenelost, pod blazinico pa nas boli in bolečina je hujša med tekom. Lahko jo čutimo, kot bi hodili po prodnikih, vendar je tudi res, da je manj izrazita, če hodimo bos." – *Patrick Milroy*

"Med prstoma je lahko večja bulica. Če nanjo pritisnete, vas zaboli. Od časa do časa vas spreleti bolečina, kot bi vam v prst zadrli iglo. Ko poškodba nekaj časa traja, se bolečina pojavlja vse pogosteje." – *David Holland*

"Občutljivost se spreminja z višino pete; če je visoka manj kot 2 cm ali višja od 4 cm, je možnosti, da vas bo bolelo, več. Stanje gotovo poslabša tudi ozka obutev, ki prste stiska skupaj." – *Simon Costain*

Kaj jo povzroči? – "Če blazinice med odtrivanjem od tal krožijo, lahko razdražimo živec. Zato si dobro oglejte zunanji del podplata tekaškega copata. Če je obrabljen nepravilno, vzrok lahko tiči tu. Pravzaprav dobro preglejte tudi svojo vsakodnevno obutev. Kjer se noga obrača, lahko na usnjenem podplatu opazite spirale – ali končno celo luknjo. Včasih pa sta lahko vzroka samo ozka obutev ali obutev z visokimi petami." – *Simon Costain*

"Prečni lok – tisti, ki premošča prednji del stopala – se navadno splošči in glavice stopalnic pahne skupaj ter med njimi uklešči živec." – *Patrick Milroy*

Ali lahko z Mortonovim nevromom treniramo? – "Lahko se zanj ne menite in še kar tečete, a to vam odsvetujem. Če bo stanje dovolj resno za operacijo, boste morali najmanj mesec dni popolnoma počivati, preden boste spet lahko začeli teči." – *Patrick Milroy*

Kaj lahko storim sam/a? – "Lahko poskusite podpreti prečni lok. V lekarni poiščite blažilne podloge za stopalnice. Te lahko dvignejo in ločijo kosti ter sprostijo pritisk na živec. Neudobje lahko odpravite s širšo obutvijo in ohlapneje zavezanimi vezalkami." – *Patrick Milroy*

"Da bi poškodbo preprečili, je predvsem smiselno krepiti stopalne mišice (glej vaje na slikah 1–7)." – *Simon Costain*

"Led kot vedno pomaga pri vnetju in lajša bolečine. Včasih lahko zelo pomaga tudi kortizonska injekcija. A najprej vprašajte človeka, ki vam jo bo dal, koliko jih da vsak teden. Mesto je treba zadeti zelo natančno, sicer je ukrep nekoristen – če ima zdravnik, fizioterapevt ali podiater samo en primer na mesec, raje poiščite koga, ki ima z dajanjem kortizonskih injekcij na mesto Mortonovega nevroma več izkušenj." – *David Holland*

"V nekaterih akutnih primerih je treba poškodovani živec odstraniti, vendar se kirurškemu posegu poskusite za vsako ceno izogniti. Če si boste dali izrezati živec, boste imeli tretji in četrti prst na nogi najbrž do konca življenja otrpla." – *Simon Costain*

Koliko časa traja? – "Odvisno od mesta in velikosti nevroma in od tega, koliko se ukvarjate s tekom, lahko težava izgine v nekaj mesecih. Če pa kar vztraja, poiščite specialistično pomoč." – *David Holland*

"Če boste čakali do trenutka, ko je nujna operacija, ne boste mogli teči 4 do 6 tednov, lahko celo dlje." – *Patrick Milroy*

4. Izkrivljeni palec (hallux valgus)

Kaj je? – “Palec je v sklepu med stopalnico in prstnico potegnen navznoter. Na notranji strani stopala nastane bula, palec pa lahko celo sega čez drugi prst ali pa podenj.”

Kako čutimo poškodbo? – “Ko se začne nesrečni členek drgniti ob notranji rob obutve, postane občutljiv na dotik, rdeč in včasih hudo boleč. Hallux valgus je pravzaprav sluznik, tj. s tekočino napolnjena vrečica, ki se razvije, da bi ščitila sklep.”

Kaj ga povzroča? – “Nenormalno delovanje stopala; artritis; dednost; obutev – čevlji ali copati z ozko kapico, ki prste stiska skupaj.”

Ali lahko z izkrivljenim palcem treniramo? – “Ker se poškodba razvije postopno – da, sprva. Celotno, ko začne boleti, lahko s pomočjo ortopedskih pripomočkov še nadaljujemo.”

Kaj lahko storim sam/a? – “Najprej poskrbite, da boste nosili obutev s široko kapico, tako da se prsti v njej neovirano širijo. Na začetni stopnji deformacije lahko palec in drugi prst ločite tako, da med njiju vtaknete bombažno ali polsteno “zagozdo”. Tudi če je palec že hudo izmaličen, težave še lahko ublažite tako, da točko, ki se tare ob čevlji, obložite z vato oz. kako drugo mehko tvarino in zmanjšate trenje, ki je izvor bolečin. Če je izkrivljeni palec zelo moteč, se ga lahko rešite samo z operacijo. Na žalost se večina operativnih postopkov konča z nekoliko slabšo funkcijo palčnega sklepa, pa čeprav bolečina pojenja.

Koliko časa traja? – “Če izkrivljenega palca ne ujamate v začetnem stanju in pristanete pri operaciji, se boste morali teku odreči vsaj za 6 tednov.” – *Patrick Milroy*

5. Sindrom nartnega kanala

Kaj je? – “Poškodba se razvije, če golenični živec, ki poteka po zadnji strani goleni do gležnja in tu vstopa v koščeni kanal, potekajoč tesno ob kitah upogibalk, oteče in se zagozdi.”

Kako čutimo poškodbo? – “Občutljivost na dotik in odrevenelost ali gomazenje na notranji strani stopala in na podplatu pod gležnjem. Ko stanje napreduje, lahko občasno čutite gomazenje, segajoče od gležnja do palca. Ko se slabša, ga lahko občutite kot rahel električni šok.”

Kaj jo povzroči? – “Pretirano zvrčanje stopala navznoter močno obremenjuje ta del stopala. Povzročita jo lahko tudi pretirana obremenitev upogibalk in zadajšnje golenske mišice – npr. hud zvin gležnja – ali nenaden porast treniške obremenitve.

Ali lahko tako poškodovan/a treniram? – “Gomazenje ali bolečina sta navadno hujša, ko je stopalo obremenjeno s tekom.”

Kaj lahko storim sam/a? – “Hlajenje z ledom zmanjša občutljivost živcev in ublaži gomazenje ter bolečino. Toda odpraviti je treba vzrok. Ta je pretirano zvrčanje stopala navznoter, zato temeljito ocenite svojo obutev. Morda za svoj način teka ne nosite prave ali pa je že ponošena. Stanje blažijo ortopedski vložki, včasih pa je treba živec sprostiti s kirurškim posegom.”

Koliko časa traja? – “Če se poškodbe lotite ob prvih znamenjih, se stanje izboljša po treh tednih. Če je nujna operacija, boste morali brez teka zdržati 6 do 8 tednov.” – *Andrew Caldwell*

6. Vnetje sezamoidnih koščic

Kaj je? – “Sezamoidne koščice so drobne koščice v kitah pod palcem. Če se to mesto vzdraži, vas lahko boli pod palčnim sklepom ali pa stopalna blazinica.”

Kako ga čutimo? – “Začne se kot topa bolečina in lahko narašča do bolečega utripanja. Lahko se pojavi blažja oteklina, ki nekoliko omeji gibanje palca.”

Kaj ga povzroča? – “Preko palca delujejo veliki pritiski, in čim več teže deluje skozenj, tem verjetneje boste postali žrtev vnetja sezamoidnih koščic. Zato je to običajna poškodba med tekači, ki nenadoma povečajo količino teka. Ogroža tudi tekače, ki stopala pretirano zvrčajo navznoter in tiste, ki z vso težo pristajajo na prednji del stopala.”

Kaj lahko storim sam/a? – “Poškodba je posebej občutljiva na spremembe v višini pete – pritisk na sklep lahko poslabša tako obutev s ploskim podplatom kot z zelo visoko peto. Tudi plesni čevlji z zelo tankim podplatom pod prsti povečujejo pritisk pod palčnim sklepom. Če stanje ni preveč hudo, ga lahko razrešimo tako, da se za nekaj časa popolnoma odpovemo teku. Mehka podloga pod stopalnim lokom in palcem ublaži pritisk na sklep, enako pa povezovanje palca z medicinskim lepilnim trakom in rahla omejitev njegovega gibanja. Bolečine blažita tudi hlajenje in temu sledeče rahlo vtiranje protivnetne kreme.”

Koliko časa traja? – “Če se ga lotimo pravilno, vnetje traja približno 4 tedne.” – *Simon Costain*

ŽULJI

Kaj so? – Nabiranje tekočine med zunanjimi in notranjimi plastmi kože. Redko se izkažejo za resno poškodbo, a če z njimi ne ravnamo pravilno, se lahko okužijo in tekača prisilijo k popolnemu počitku.

Vzroki – Dolgotrajno trenje kože, nogavic in obutve.

Zdravljenje – Staro pravilo zahteva, naj žulj predremo, vendar so tudi manj koreniti ukrepi. Žulj prelepimo z obližem, da se ne tare ob nogavico oz. obutev. Če močno boli, ga predremo s sterilno iglo, ven-

dar ga moramo prej natreti z razkužilom. Tekočino osušimo, kože pa se ne dotikamo. V 48 urah je večina žuljev dovolj suha, da jih lahko izpostavimo zraku.

Preprečevanje – Nogavice naj bodo dvoplastne, zračne in narejene iz sintetične tkanine. Te najbolje prevajajo vlago in povzročajo najmanj trenja. Nove copate razhodite postopno in jih nikakor ne hranite nedotaknjenih do dneva nastopa. Poskrbite, da copati ustrezajo biomehaniki vašega teka in da so vam prav – tako pretensni kot preširoki oz. predolgi copati trenje samo povečujejo.

PODPLUT NOHT

Kaj je? – To je s krvjo napolnjen žulj pod nohtom. Kri ga obarva temno in včasih zaradi pritiska tudi hudo boli.

Vzroki – Noht počrni, ker ga stiska preozka kapica tekaške obutve. To se navadno zgodi, če dolg odsek pretečete po klanecu navzdol ali če so copati premajhni.

Kako ukrepamo? – Če vam črnega nohta ni mar, vam bo odpadel in potem traja do enega leta, da zraste nov. Najbolje je, da se oglasite pri zdravniku, ki vam bo spod nohta izčrpal kri in tako odpravil pritisk, zaradi katerega lahko ta nadležni pojav hudo boli.

Kako preprečiti? – Najboljši način je pač to, da poskrbimo za primerno se prilagojočo obutev. Kapica naj bo široka, copat pa dovolj dolg. Med najdaljšim prstom in koncem copata naj bo za dober centimeter praznine.

Runner's World, januar 2003

ZA BOLJ UČINKOVITO TRENIRANJE

Mojstrska vaja dela mojstra

Jim Cowan pojasnjuje, zakaj je že na samem začetku pomembno poučevati dobro tehniko in kako se človeško telo uči in izpopolnjuje gibalne veščine.

Ne glede na to, katero atletsko disciplino poučujete, vedno boste imeli opravka s poučevanjem tehnike. Čeprav včasih o

Vrhunski dosežek

metih in skokih govorimo kot o "tehničnih disciplinah", je neizpodbitno dejstvo, da določene tehnične prvine vsebujejo prav vse atletske discipline. Prirojeno po Georgu Orwellu: vse discipline so tehnične, le da so ene bolj tehnične kot druge.

Tako kot se nismo rodili za metanje kladi-va ali skakanje s palico, se nismo roditi niti za tek. Vse to so spretnosti, ki se jih moramo naučiti, in kot take jih je mogoče izbrusiti do popolnosti.

V času, ko telo dozoreva, so obdobja, ko se je mogoče gibalnih veščin naučiti lažje kot v drugih obdobjih. V smislu človekove razvojne starosti je najugodnejši čas za učenje gibalnih veščin med 8. in 12. letom.

V stroki ta starostni razpon opisujejo kot čas otrokove gibalne lakote, ki ga morajo učitelji in trenerji kar najbolj izkoristiti. To je čas, ko moramo otroke naučiti pravih tehnik. Da, atletika mora biti v teh letih predvsem veliko veselje, vsebovati pa mora tudi veliko vadbe različnih športnih tehnik.

Do tedaj, ko mladi atlet to starostno skupino preraste, njegov živčni sistem dozori že 97-odstotno. In čeprav je mogoče spretnost in tehniko pridobivati tudi pozneje, tega nikoli več ne moremo početi tako z lahkoto.

Žal mnogi trenerji pod svoje okrilje dobi-jo mlade športnike šele, ko so že prerasli tehnike "lačna" leta in njihova odgovornost se omeji na obdelavo tistega, kar je že bilo naučeno in na poskuse, da bi to izboljšali.

Živčni impulzi

Ne da bi gledali na vsako disciplino posebej (za to bi porabili celo knjigo) se v tem članku lotevamo vprašanja, kako se človeško telo uči veščin in jih izpopolnjuje. Ko to dojamemo, lahko znanje uporabimo za svoje varovance in lahko pričakujemo, da bodo z vajami, ki jim jih predpisujemo, dosegli res največ, kar je mogoče.

Trenerji od svojih varovancev zahtevamo, da delajo določene vaje, ki so primerne za izbrano disciplino. To je čas, ko bi moral trener opazovati, razčlenjevati, spodbujati in popravljati. To ni čas (čeprav v resnici

prepogosto je tako), ko se trener za krajši čas izmuzne na kavo, atleti pa delajo vaje, kakor vedo in znajo. Če je tako, se zgodi, da utrjujejo stare napake, ki v tekmovalnih okoliščinah postanejo še bolj izrazite.

Zakaj? Kakšni procesi se dogajajo v športniku, ki bi jih moral trener vpreči v brušenje tehnike? In če trener tega ne počne, zakaj je lahko končni izkupiček slaba tehnika?

Da bi odgovorili na ta in še mnoga druga vprašanja, potrebujemo kratek pouk iz naravoslovja.

Živčni vzgibi (živčna sporočila) izvirajo iz dveh predelov, piramidalnega in ekstrapiramidalnega predela možganske skorje. Kadar živčni impulz prečka piramidalno progo, se mišice skrčijo v skladu z našo voljo. To je hotna, zavestna (mišična) kontrakcija. Toda če impulzi prečkajo ekstrapiramidalno progo, se sproži nehotno, podzavestno gibanje.

Ko se torej učimo določen gib, to delamo bolj učinkovito, če ločene gibe ponavljamo zavestno. Z drugimi besedami rečeno, živčna sporočila pošiljamo preko piramidalne proge.

Ko si začnemo zapominjati določen gib, postopno postaja podzavesten (ali nehoten). Z drugimi besedami, impulzi začnejo potovati vzdolž ekstrapiramidalne proge. Toda včasih giba nismo dovolj utrdili in v tem primeru preklopimo na piramidalno progo. Ko se otrok uči hoditi in ravno mislimo, da je večino usvojil, se prekucne in spet se mora pobirati.

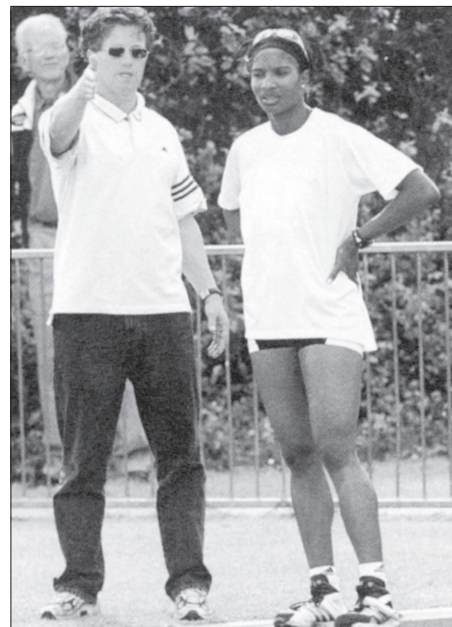
Potem – in zanesljivo ne čez noč – gibanje postane v celoti nehotno. Impulz potuje vzdolž ekstrapiramidalne proge. Za otroka, ki se uči hoditi, je to stopnja, ko mu ni več treba misliti na hojo, ampak preprosto hodi, ko to telo zahteva.

Tehnično se torej lahko izpopolnimo tako, da ponavljamo bistvene/temeljne gibe toliko časa, dokler nam na gibanje ni treba več misliti, ampak se nam dogaja samodejno (ne da bi pri tem sodelovala volja).

Iskanje pomanjkljivosti

Zdaj, ko poznamo postopek, skozi katerega potuje športnik, razumemo, zakaj je tako pomembno, da vse vaje izvajamo pravilno. Celo najbolj izkušen atlet od časa do časa potrebuje izkušeno trenerjevo oko, ki mu zagotovi, da so gibalni vzorci, ki jim posveča čas in moči, pravilni. Novinci pa potrebujejo še veliko natančnejši nadzor.

Na kaj še moramo biti pozorni? Predvsem je pomembna dobra telesna drža. Športnike moramo odvrčati od "sedenja", tj. spuščanja bokov. Visoka drža je značilna drža dobro treniranih športnikov. Pokaže se lahko na različne načine. Primera slabe



Tudi izkušen športnik od časa do časa potrebuje trenerjevo oko, da se prepriča, ali je njegova tehnika še dobra.

drža sta npr. metalec kladi-va, ki mu zadnjica zadaj štrli ven, in tekač na srednje proge, ki ni dovolj "velik", da bi teknel z optimalno dolgim korakom.

Zadeva se lahko zaplete še dlje, ko kljub nenehnim poskusom, da bi napako z vajo izločili, vse ostaja pri starem. Tedaj je morda nujno, da se začnemo ozirati po bolj temeljnih, a pogosto prezrtih napakah.

Vse prepogosto srečujem atlete iz vseh disciplin, ki jim za obvladovanje izbrane discipline manjkata čvrstost in moč trupa.

Dosežki na treningu

Ostanimo pri zgornjih dveh disciplinah. Kolikokrat smo srečali metalce kladi-va, ki se ponašajo z neverjetnimi dosežki v dvigalnici uteži, a svoje moči ne znajo pretvoriti v dolg met. Na kratko povedano, trup imajo tako šibak, da v trenutku, ko se morajo zoperstaviti rotacijski sili orodja, zadnjico pomolijo ven.

Tekači na srednje in dolge proge so najbrž najhujši krivci. Radi se hvalijo z nenavadno veliko tedensko količino teka, s sijajnimi intervalnimi teki z minimalnimi vmesnimi počitki in nezaslišano strmimi klanci, ki so jih sposobni preteči. In vendar jim učinkovitost kazi slaba tehnika, to pa spodkopava še slabša moč trupa.

Če bi malo več časa posvečali treningu tehnike in krepitvi pomembnih mišičnih skupin, bi poboljšali tudi vse drugo, kar počnejo na treningu.

Vendar se ne želim preveč oddaljiti od namena tega članka. Mislim, da bi se morali trenerji zavedati, da brez temeljnega kondicijskega treninga, kamor sodi tudi moč "stebra" (trupa), večina drugega treninga postane samo hujše garanje, ne pa tudi razumnejši trening. Če pričakujemo,

da se bo športnik naučil pravilno tehniko, mu mora to omogočiti njegov kondicijski trening.

Pravi čas

Vse prav do sedaj? Naslednje vprašanje. Dvignite roke vsi, ki od svojih varovancev zahtevate, naj po končanem treningu delajo tehnične vaje. Roke naj dvignejo tudi tisti, ki jim svetujejo, naj vaje delajo na razdaljah od 30 do 50 m.

Zdaj se z mislimi vrnite k izvorom živčnih impulzov. Kdaj bo ta proces rojeval boljše sadove, ko je športnik spočit in svež, ali ko je utrujen in dela pod prisilo? Odgovor je seveda naslednji: Čim bolj svež je športnik, tem verjetneje je, da se bo gibal pravilno, in veliko več možnosti je, da si bo v gibalnem smislu zapomnil res tisto, kar si želi.

Tehnične vaje že od nekdaj delamo v okviru ogrevanja ali takoj po ogrevanju. Starejši trenerji poznajo izrek "veščina pred znojem". Če nam je res do najboljšega načina za usvojitve veščine, stari pregovor velja danes enako, kot je veljal nekoč.

Na kaj še moramo misliti, ko z mladimi atleti vadimo tehniko?

- Vedno začnite z ogrevanjem.
- Vedno pomislite na morebitne zdravstvene in/ali biomehanečne omejitve vsakega posameznika. Pomislite samo, koliko velikih trenitkov bi zamudili, če bi Jesseja Owensa in Michaela Johnsona tlačili v tehnične šablone, neprimerne njunim telesnim posebnostim?
- Oglejte si dober primer. Nato si ga oglejte še enkrat.
- Vaje, ki potekajo v ravni črti, delajte samo na kratkih razdaljah (celo izkušeni jih redko delajo dlje kot do 15 m).
- Vedno jih delajte na ploskih in gladkih površinah.
- Vedno nosite primerno obutev. Prav nobenega smisla nima vaditi fine prvine rotacijske tehnike v copatih, ki preveč "primejo".
- Od časa do časa poprosite druge trenerje, naj opazujejo vaše varovance; to vam bo pomagalo, da si ustvarite uravno-

težen pogled na njihovo tehniko (uslugo jim vrnite tako, da vi opazujete njihove).

- Vaje, ki potekajo v ravni črti, ponavljajte samo po dva- do trikrat (in za začetnike ne dlje kot na razdalji 10 m). Z rotacijskimi vajami ne pretiravajte, kajti utrujenost lahko izniči veliko dobrega dela.

Kazalci

Nekaj kazalcev je, na katere moramo paziti pri vseh disciplinah. O specifičnih za posamezne discipline tu ne govorim:

- Ramena bi morala biti vedno sproščena.
- Oči naj se usmerjajo naravnost naprej.
- Boki morajo biti "visoki".
- Celotna drža telesa mora biti taka, kot da smo "veliki".
- Športnik ne sme zbuhati vtisa, da "sedi".
- Vsi gibi se začnejo pri stopalih, zato najprej poskrbite za njihov pravilen položaj.
- Ko tečete, skupaj delata nasprotna roka in noga.
- Predvsem pa se sprostite!

Svarila

- Nikoli ne treniraj na mokri travi.
- Ne pretiravaj, utrujenost pripomore k vadbi napačnih gibov.
- Delo povečuj le postopno.
- Zavedaj se prirojenih biomehanečnih pomanjkljivosti.

Ko atlet vaje dlje časa izvaja pravilno, morda niti ne opazi, kako se spreminja, vi in drugi pa gotovo vidite, da napreduje. Opaziti je bolj učinkovito kroženje, stopala bolj naravno padajo v pravilen položaj, tehnika v finišu teka je boljša itd. Vse to in še kaj se kmalu odrazi v boljšem tekmovalnem dosežku. Če so vse druge stvari enake, tehnično boljši atlet vedno pride na vrh. In še eno svarilo: pogosto pravimo, da vaja dela mojstra. Na žalost je to ena od velikih zmot tega sveta. Vaja namreč povzroči, da nekaj postane trajno. Če želite mojstrstvo, morate tisto, kar počnete, izvajati mojstrsko. "Mojstrska vadba dela mojstra."

Jim Cowan je trener 4. stopnje (vrhunski dosežki), trener 3. stopnje (razvoj) in višji inštruktor pri izobraževanju britanskih atletskih trenerjev. Je svetovalec za treniranje moči in kondicije.

The Coach št. 14, januar-februar 2003

NA DEŽELI

Trenirajmo kros po afriško

V čem je skrivnost afriških uspehov v teku čez drn in strm? Južnoafriški trener Abrie de Swardt opisuje, kako trenirajo najboljši tekači sveta.

Vrhunski dosežek

Prevlada kenijskih in etiopskih tekačev krosa na SP v krosu v zadnjih 15 letih 20. stoletja je spremenila način treniranja krosa in tudi kros kot šport. Tek čez drn in strm je nov izziv za tekače iz drugih delov sveta, še posebej Evrope in Severne Amerike, kjer je kros zelo priljubljen. Te dežele si bodo prizadevale nastopati z moštvii, ki se bodo sposobna kosati s Kenijci, Etiopci in Maročani, sicer bo svetovno prizorišče v krosu postalo zadeva vzhodno- in severnoafriških tekačev, dežele, ki jih štejemo za domovino krosa, pa bodo brez možnosti za uspeh capljale za njimi.

Po besedah Renata Canove, Italijana, ki svetuje skupini kenijskih tekačev, bo zahodni svet morda od časa do časa zmagal v kaki bitki, medtem ko je vojna videti zgubljena. V reviji New Studies in Athletics je zapisal, da "evropski oz. severnoameriški miselnosti telesno naprezanje postaja vedno bolj tuje, medtem ko afriška postaja vedno bolj prefinjena in visoko razvita, ne da bi izgubila kaj svoje izvirne narave." Canova dodaja: "Kros je svoboda, nagon, občutljivost – niti na treningu niti na tekmi ga ni mogoče omejiti z nespremenljivimi obrazci. Kros je umetnost, medtem ko so atletski teki na stezi in maraton znanost."

Kratka definicija krosa, kot ga tečejo Kenijci, je: "Pospeši, vztrajaj, pospeši!" Tekoč se mora na samem startu prebiti iz gneče, da si priteče dober položaj. Prve tri kilometre navadno preteče hitreje kot v tempu 3 min/km. Potem se v srednjem delu nastopa ali drži prvega ali pa se ustali v svojem (hitrem) tempu, pred koncem pa spet močno pospeši, da ohrani vodilni položaj, ali da se prebije v ospredje.

Na vprašanje, kako izpeljati tak nastop na SP v krosu, je en odgovor: s treniranjem Lydiardovega ali še bolj afriškega fartleka. V Afriki je fartlek res prava igra s hitrostjo. Značilne enote takega treninga za zrele tekače krosa so:

- 25x1 minuta intenzivno (tempo tekme v krosu) z 1 minuto vmesnega jogginga po naravnem terenu. Ta trening traja od 1 ure do 1 ure in 15 minut.
- 10 do 12x2 minuti intenzivno (tempo tekme v krosu) z 2 minutama vmesnega



Učinkovitost tekačev na srednje in dolge proge pogosto ogrožata slaba tehnična pripravljenost in ne dovolj čvrst trup.

Vrhunski dosežek

jogginga po travi ali terenu za kros. Trening traja 1 uro.

- 3 do 4 serije po 4, 3, 2, 1 minuto intenzivno (tempo tekme v krosu) z 2 minutama vmesnega počitka v obliki jogginga med posameznimi teki ter 4 minutami jogginga med serijami.

- 3 serije po 2, 3, 4, 5 minut intenzivno (tempo tekme v krosu) z 1, 2, 3 minutami počitka med teki in 4 minutami počitka med serijami.

- Piramidne serije krosa, npr. 3 x (5, 4, 3, 4, 5) minut intenzivno (hitreje kot tempo tekme v krosu) z 1 minuto jogginga med teki in 2 minutama jogginga med serijami.

- Skupinski fartlek – vse zgornje serije delajo skupine (5 do 10 ali več tekačev). Lahko so razdeljene glede na starost in razvojno stopnjo ter pripravljenost.

- Terenski fartlek – 1–1,5 ure teka po različnem terenu, navkreber, navzdol, po travi, po prsti itd. Tekachi šprintajo med posameznimi objekti na terenu. Pogosto tečejo od enega telegrafskega droga do drugega, in sicer lahko dve razdalji hitro, dve počasi, recimo 200 m šprinta, 200 m jogginga, vse skupaj pa kar 25–30-krat.

Drugačen fartlek

Fartlek za afriške tekače ni tek v skladu s počutjem (Holmerjev fartlek). To je naporen neprekinjen tek. Z njim krepijo sposobnost ohranjanja hitrosti – vzdržljivost in vzdržljivostno moč. Pomaga jim utrditi tehniko teka po neravni površini. Tekacha tudi uči, kako uporabljati stopala na mehkih tleh – kot lovcu mu ostri nagon.

Fartlek je kot intervalni tek, a na površinah za kros, daleč stran od steze. Pogosto ga delajo po kolovozih in stečinah, po makadamskih cestah, prek polj in značilne rahlo valovite pokrajine.

Po nekaj letih takega treninga postanejo evropske travnate proge za kros za afriške tekače prav lahko bojišče. Celo če je trava mokra, jim ne dela posebnih preglavic.

Trening na klancih

Teki navkreber so del tedenskega načrta treniranja, včasih pa kar vsakodnevni obrok afriških tekačev. Značilne tovrstne

enote treninga kenijskih tekačev so naslednje:

- 24 x 200 m po klancu navzgor (kolikor hitro je mogoče), navzdol jogging (naklon 15–20 stopinj).

- 12 x 400 m po klancu navzgor (60–64 s), navzdol lahkoten jogging.

- Štafete na klancih – 400-metrski klanc razdelijo na 2 ali 3 odseke in tečejo v moštvih (15x).

- 20 x 50 s navkreber, navzdol lahkoten jogging ali 15 x 60 s na vso moč navkreber, dol počasi in lahkotno.

- Klanci na znak piščalke – trener je ob vznožju klanca, tekači v skupini tečejo 20, 25 in 30 s na vso moč gor in lahkotno nazaj dol (med teki so 20-sekundni počitki, med serijami pa 3-minutni).

- Teki navkreber so vedno v programu skupnih priprav in atlete učijo discipliniranosti, nepopustljivosti, hitrosti – in hitrostne vzdržljivosti, ustreznega načina teka in koordinacije.

- V programe treninga za kros sodijo tudi krajši teki navkreber (80–150 m). Kenjci na teh razdaljah delajo skiping ali pa poskakujejo in skačejo z noge na nogo po travnatem klancu, dolgem od 30 do 60 m.

Krožni trening

Tudi krožni trening je značilen afriški trening za razvijanje vzdržljivostne moči, gibljivosti, koordinacije, hitrosti in stabilnosti. Telovadnic z dobro opremo, tj. utežmi ali napravami za razvijanje moči pač ni, zato pri krožnem treningu izkoriščajo predvsem težo lastnega telesa. Namesto z utežmi si pomagajo z naravnimi predmeti, kamni ali opekami.

Značilen krog z vajami je:

1. Sklece (med serijami je 1 minuta počitka).

2. Sedanje iz ležanja na hrbtu ali "zapiranje knjige" (2 x 40 in 1 minuta počitka med serijama).

3. Skoki iz počepa v zanoženje, nazaj v počep in iz počepa navpično navzgor (2 x 20, vmes 1 minuta hoje).

4. Visoki skiping na mestu (8 x 10 s z 20 s počitka po vsakih 10 s skipinga).

5. Hiter nizek skiping na mestu (6 x 10 s z 20 s počitka po vsakih 10 s skipinga).

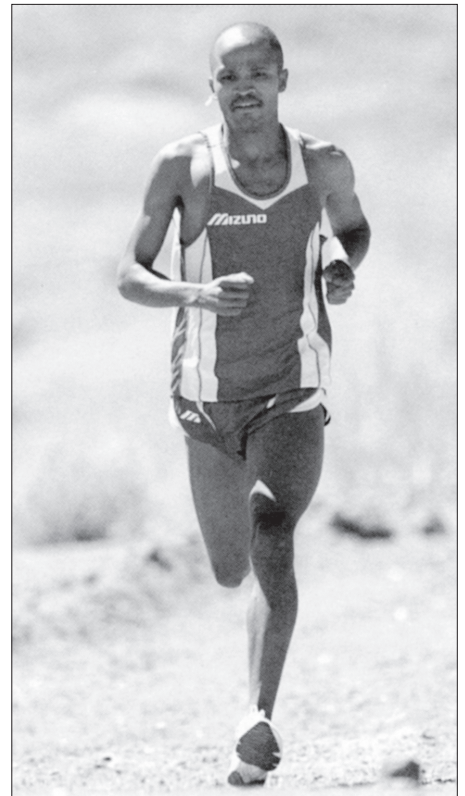
6. Dviganje trupa (2 x 20 s z 1 minuto počitka med serijami).

7. Suvanje s petami v zadnjico (6 x 10 s z 20 sekundami počitka po vsakih 10 sekundah suvanja).

8. 20 x 20 stopnic s hitrimi stopali in koleno, počitek je sprehod nazaj k vznožju.

Ponavljalni teki

6–8 x 100 m v tempu, hitrejšem od nastopa v krosu na 10 km, po značilnem terenu za kros, ali 4 x 1500 m ali 4–5 x 2000 m v tekmovalnem tempu za kros. Vmesni počitek traja od 2–4 minute. Ti



treningi obremenjujejo prav vse tekačeve sisteme: aerobno kapaciteto, moč nog, prenašanje laktata (sposobnost delovati v kisikovem dolgu), krepijo pa ga tudi psihično. Telo in duševnost tekača krosa delujeta v razmerah, kakršne vladajo na tekmi.

Tekač na dolgi progi za kros (12 km) lahko dela 3 x 4 km v tekmovalnem tempu s 3-minutnimi vmesnimi počitki. Trajanje počitka je odvisno od ravni tekačeve pripravljenosti.

Dolgi teki

V tedenski načrt treniranja afriških tekačev krosa sodijo tudi dolgi teki v srednje hitrem tempu (nekoliko počasnejšem od tekmovalnega), ki trajajo od 90 minut do 2 ur. Ko so na skupnih pripravah, najboljši afriški tekači krosa trenirajo 2–3-krat na dan. Včasih so tudi dolgi teki hitri, npr. 90-minutni tek je razdeljen v 30 minut hitrega teka, 30 minut počasnega in 30 minut hitrega.

Počitek

V pripravah na tekovanje v krosu je pomembno uravnovežiti garanje in počivanje. Afričani dobro vedo, da morajo v času najhujšega garanja zelo veliko spati in tudi sicer počivati.

Dejstvo, da so se mnogi med njimi rodili na večji nadmorski višini (med 1700 in 2500 m), jim daje genetsko prednost. Največ pa k njihovem uspehu še vedno prispeva pripravljenost na trdo garanje.

Sklep

Tekači preostalega sveta bodo kos afriškim le, če:

- bodo voljni trenirati zelo trdo;
- bodo v skupinah ali posamič odhajali trenirati na večjo nadmorsko višino v Afriko;
- bodo pripravljene trenirati moštveno in pri tem mlajšim tekačem pomagali, da bodo pridobivali stik z zreliimi. V tem pogledu zelo koristijo skupinske priprave. To je izziv, ki bi tek čez drn in strn spet lahko preobrazil v šport vseh celin in ne le Afrike.

Abrie de Swardt je predavatelj Mednarodne zveze atletskih federacij in atletskega funkcionar. Bil je glavni trener južnoafriškega atletskega moštva na regionalnih, afriških in svetovnih prvenstvih. V 32 letih delovanja v južnoafriški atletiki so njegovi varovanci osvojili 81 naslovov državnih prvakov, treniral pa je tudi več rekorderjev Južnoafriške Republike.

The Coach št. 14, januar-februar 2003

TRENING ZA MOČ

Kontrastni trening izboljšuje eksplozivno moč, a samo, če ste že močni

Ko atleti trenirajo eksplozivno moč, si pogosto izberejo dokaj lahka bremena, ki jim omogočajo bolj eksplozivne gibe. Marsikateri športnik pa izmenično dviga lahka in težka bremena, kajti zdi se, da slednja poskrbijo za boljšo pripravo na maksimalno eksplozivne gibe, ki sledijo. Nekateri strokovnjaki trdijo, da lahko s kombiniranjem lahkih in težkih uteži pridobimo trikrat toliko eksplozivne moči kot z uporabo zgolj lahkih ali zgolj težkih bremen.

Znanstveno nadzorovane raziskave potrjujejo prednosti kombiniranega treninga, čeprav prirastki moči niso tako veliki, kot trdijo zagovorniki metode. V neki raziskavi se je pokazalo, da so športniki po seriji polovičnih počepov z relativno težkimi utežmi skakali za statistično pomembnih 2,8% višje, kot če pred skoki niso dvigale bremen. Raziskovalci so menili, da je razlika nastala zato, ker so počepi s težkimi bremenoma spodbudili mišice, da so se pri eksplozivnih skokih krčile hitreje in bolj silovito. Ta odziv je bil še posebej viden pri hitrih motoričnih enotah – mišičnih in njim pripadajočim živčnim celicam, ki se krčijo zelo hitro.

Znani nemški znanstvenik Dietmar Schmidtbleicher je v svoji tovrstni raziskavi ugotovil, da so tri predhodne *maksimalne* kontrakcije štiriglavih stegenjskih mišic tako pri moških kot pri ženskah za 3,3% izboljšale višino skoka iz polovičnega počepa. Ugotovil je, da podobne predhodne mak-

simalne obremenitve štiriglavih stegenjskih mišic izboljšajo tudi višino odskoka po globinskem skoku s skrinje na tla. Tudi eksplozivna sila in hitrost gibov rok sta se izboljšali, če je oseba prej nekajkrat dvignila maksimalno težko ročko z utežmi. Pozitivni učinek predhodnega močnega naprežanja na izraz eksplozivne moči pa je nekako sprt s tem, kar bi pričakovali. Normalno bi bilo, da bi maksimalno ali skoraj maksimalno naprežanje mišice utrudilo, kar bi lahko eksplozivnemu gibanju le škodilo, je pa ravno nasprotno. Kljub soglasju, da združevanje dviganja težkih bremen z lahkimi pripomore k napredovanju v eksplozivni moči, se strokovnjaki še prepirajo o tem, kako naj bi ti dve različni prvini kombinirali znotraj iste enote treninga. Sta dve šoli razmišljanja: zagovorniki "kompleksnega" treninga so prepričani, da je treba različne serije skupin (kompleksov) vaj delati tako, da več serijam vaj s težkimi bremenoma sledi več serij vaj z lahkimi. Zagovorniki "kontrastnega" treninga pa trdijo, da je treba težka in lahka bremena dvigati izmenično, in sicer tako, da vajam s težkimi bremenoma takoj sledijo vaje z lahkimi.

Avstralska raziskava preskusi različne načine

Da bi se prepričali, kateri način je boljši, so avstralski raziskovalci opravili raziskavo o treh različnih načinih dviganja uteži. V njej je sodelovalo 11 igralk hokeja na travi in softbala, starih od 19 do 31 let. Športnice so povrh petnajstih ur za svoj šport specifičnega treninga vsak teden še 5 ur trenirale z utežmi. Vse so imele že več kot 2 leti izkušenj z utežmi. Tako so bile navajene delati polovične počepe in skakati iz počepa, kar sta bili vaji, ki so ju Avstralci uporabili v raziskavi.

Polovične počepe so izvajale na napravi, imenovani Smith, ki je bila nastavljena tako, da je bil pri dviganju kot v kolenih 90°, intenzivnost pa odmerjena z bremenom, ki so ga bile sposobne dvigniti največ trikrat. To breme je za 11 igralk znašalo povprečno 120,5 kg.

Skoke iz počepa so izvajale z modificirano napravo Smith, in sicer na tenziometrijski plošči. Naprava je bila visoka 3 m, tako da je omogočala varne skoke. Ročka je bila pritrjena tako, da se je lahko gibala samo navpično, za breme pa je služilo le 30% maksimuma ene ponovitve (ali okrog 32% bremena v prejšnjem odstavku), predvsem zato, ker so poprej ugotovili, da je bilo mogoče s tem bremenom proizvesti maksimalno mehanično delo. Breme je tehtalo 38 kg. Športnice so morale ročko ves čas ohranjati v stiku z rameni in če tega niso upoštevale, so šteli poskus za neuspeh. Za počep so v kolenu spet izbrali kot 90°. Skakalke so iz

tega položaja eksplozivno skakale navpično navzgor. Tako je bil skok popolnoma koncentrični gib štiriglavih stegenjskih mišic, s čimer je bilo mogoče nadzorovati vpliv predhodnega raztega mišic (to bi se zgodilo, če bi se spuščale v počep in nato takoj preklopile v odskok navzgor). V eni seriji so štirikrat skočile iz polovičnega počepa. Polovične počepe z bremenom 120,5 kg so seveda imele za vajo s težkim bremenom, medtem ko so skoki iz polovičnega počepa z 38-kilogramskim bremenom veljali za eksplozivno vajo.

Kot smo že omenili, so igralk trenirale na tri različne načine. Pri "tradicionalnem" načinu je 11 športnic naredilo 3 serije vaje z lahkim bremenom (skoki iz počepa), nato 3 serije vaje s težkim bremenom (polovični počepi); ta način imenujemo "tradicionalen", ker športniki na treningu z utežmi pogosto začnejo z lažjimi in dvigajo vedno težja bremena. Pri drugem, "kompleksnem" načinu so najprej naredile vse serije dvigov s težkim bremenom, nato pa so opravile še tri serije eksplozivnih skokov iz polovičnega počepa. Končno so pri "kontrastnem" načinu izmenično dvigale serije težkih in lahkih bremen, dokler niso naredile vseh treh serij obojih vaj. Pred vsakim načinom dviganja so se ogrele enako, in sicer s poganjanjem pedalov stacionarnega kolesa, lahkotnim statičnim raztezanjem in submaksimalnimi polovičnimi počepi.

Kompleksni trening utruja

Izkazalo se je, da je kompleksni trening med prvo serijo skakanja iz polovičnega počepa pokazal slabše rezultate kot tradicionalni in kontrastni trening, najbrž zaradi utrujenosti, ki so jo povzročile tri serije polovičnih počepov s težkim bremenom. Kot smo omenili, lahko predhodna vaja s težkim bremenom poboljša eksplozivnost gibov, vendar se to ne zgodi, če je obremenjevanje s težkim bremenom prehudo in povzroči znatno mišično utrujenost. V neki podobni raziskavi znanega sovjetskega raziskovalca Jurija Verhošanskega so atletski novinci, ki so pred vajami za hitrostno moč dvigali težka bremena, v 12-tedenskem obdobju treniranja razvili

Vrhunski dosežek

manj eksplozivne moči kot drugi, ki so eksplozivni trening izvajali, preden so se podali pod težka bremena.

Avstralska raziskava je odkrila zanimivo dejstvo, da so bile razlike v eksplozivni moči med različnimi načini počepanja odvisne od tega, kako močne so bile igralke. Razdelili so jih v dve skupini, srednjo pa so izločili. V eno skupino so razvrstili prvih pet igralcev z najboljšimi rezultati v enem maksimalnem dvigu, v drugo pa drugih pet. Prva skupina je iz polovičnega počepa povprečno dvignila 116 kg, druga pa 139. Po tej cepitvi v dve skupini je statistična analiza pokazala, da je močnejša skupina s kontrastnim načinom napredovala bolje kot s tradicionalnim, medtem ko pri šibkejši niso opazili pomembnejših razlik.

Kontrastni način najbolje deluje za tiste, ki so že močni

Močnejša skupina je v primerjavi s tradicionalnim načinom s kontrastno metodo v maksimalni moči napredovala za 2%, v eksplozivni moči (pri skoku iz polovičnega počepa) pa za 4%. To se je zgodilo kljub temu, da so pri tradicionalni metodi vse skoke iz polovičnega počepa naredili, preden so vadili s težkim bremenom. Šibkejša skupina je imela s kontrastnim načinom manj sreče, saj je v primerjavi s tradicionalnim načinom v maksimalni sili in eksplozivni moči celo (sicer samo za 1%) nazadovala. Avstralski raziskovalci so prišli do spoznanja, da kontrastni trening predstavlja prednostni način le *pri športnikih, ki so že relativno precej močni*.

To je razumen sklep. V neki drugi študiji so močnejši posamezniki, potem ko so naredili serijo počepov s težkimi utežmi, dosegli boljše rezultate v navpičnem skoku iz polovičnega počepa kot šibkejši. Podobno so ugotovili še v eni raziskavi, kjer so vrhunsko trenirani športniki po dvigih težkih bremen pokazali veliko večjo eksplozivnost kot netrenirani študentje športne oz. telesne vzgoje. Ni še povsem jasno, ali je ta odziv rezultat večje odpornosti treniranih športnikov zoper utrujenost, ki jo povzročijo dvigi težkih bremen, ali njihovega bolj odzivnega živčno-mišičnega sistema, ki ga intenzivna obremenitev samo še podžge.

V celoti gledano pa so se dosežki v seriji skokov iz polovičnega počepa postopno slabšali, in sicer ne glede na to, kateri način so uporabili. Toda spet se je najbolje izkazal kontrastni način, pri katerem so se dosežki slabšali počasneje. Razlog bi znal biti ravno "krepilni" učinek kontrastnega načina, ki bi lahko deloval kot protiutež naraščajoči utrujenosti. Ker se je kontrastni način izkazal pri močnih športnikih, ne pa tudi pri šibkejših, avstralski raziskovalci menijo, da bi morali športniki najprej razviti čim boljše osnovo splošne moči in šele potem začeti razmišljati o kontrastnem načinu.

Kakšen bi bil potem videti kontrastni trening športnika, ki želi napredovati v eksplozivni moči? Za športnika, ki mora hitro teči in bi rad razvil "surovo" hitrost teka, to pomeni, naj bi eksplozivne šprinte, skoke, poskoke, mnogoskoke in druge intenzivne tekaške vaje izmenjeval z dviganjem težkih bremen (počepi, delni počepi, stopanje na klop z utežmi na plečih). Kolesar bi lahko izmenično delal eksplozivne šprinte in gibe ter z nogami potiskal težka bremena ali pa zamahoval z nogami, privezanimi na elastični trak, ki bi mu nudil močan upor.

Ni pa znano, koliko časa traja "krepilni" učinek vaj s težkimi bremenami. Ali morda samo v prvi seriji eksplozivnih gibov po težkih bremenih ali pa tudi v naslednjih treh ali štirih? Manjka nam več znanja o časovnem "oknu", ko traja pripravljenost živčno-mišičnega sistema, da deluje izrazito eksplozivno. Najbrž pa je dobro – če je omenjeno časovno okno dovolj široko – da je število dvigov težkih bremen omejeno, da ne bi utrujenost škodila tako zaželeni eksplozivnosti. Zaenkrat je najbolje, da vsak sam s poskušanjem ugotovi, katera kombinacija težkih in lahkih bremen mu najbolj ustreza.

Zelo zanimivo je tudi to, da submaksimalna naprežanja (manj kot 85% maksimalnega bremena, ki smo ga zmožni dvigniti v enem poskusu) živčno-mišičnega sistema ne pripravijo za poznejše bolj eksplozivne gibe. Če torej sestavljamo kontrastni trening, moramo za počasnejše in močnejše obremenitve izbrati zelo velika bremena. Če npr. počepamo z 80-odstotnim bremenom na plečih, lahko predvsem pridelujemo utrujenost, živčno-mišičnega sistema pa ne pripravljamo na eksplozivno delo. Raziskovalci so tudi ugotovili, da mora napetost, ki jo ustvarjajo težka bremena, trajati več sekund. Šele tedaj nastopi želeni učinek, to pa so bolj eksplozivni gibi sledečih vaj.

Uporabno tudi pri ogrevanju

Rezultate s kontrastno tehniko moramo upoštevati tudi pri ogrevanju. Če je tekmovalna dejavnost izrazito eksplozivna, je

očitno, da vaje s težkimi bremenami močnemu, izkušenemu športniku ustrezajo veliko bolj kot tradicionalno manj intenzivno ogrevanje, ki aktivira samo srčno-žilni sistem in mišice ogreje bolj zmerno. Raziskave so že pokazale, da ogrevanje s težkim bremenom zelo koristi "akutnim" naprežanjem (kratkotrajne zelo intenzivne dejavnosti). Tako z uporabo "pripravljalnega" težkega bremena izboljšamo višino skoka s poprejšnjim nasprotnim gibanjem (počepnemo in se, ne da bi čakali v počepu, odrinemo navzgor), višino globinskega skoka (z višjega se spustimo na tla in se takoj po dotiku tal odrinemo navzgor), skok v daljino z mesta, splošno skakalno sposobnost in hitrost metanja orodij.

Zdi se, da nas trening ("kompleksni"), pri katerem vse serije vaj s težkimi bremenami naredimo pred eksplozivnimi vajami z lahkimi bremenami, tako utruja, da škoduje kakovosti eksplozivnega treninga z lažjimi bremenami. Za športnike, ki so dobro razvili splošno moč, pa velja, da jim bolj kot tradicionalni (kjer vse vaje z lažjimi bremenami naredimo na začetku) in kompleksni trening koristi kontrastni način.

Owen Anderson, *Peak Performance* 178, marec 2003

VZPOREDNI TRENING

Ali se aerobni trening in trening moči izključujeta?

V mnogih športih je treba za optimalni dosežek združevati razne sestavine priprave. Sem sodijo nogomet, hokej na ledu, košarka, netball in še mnogi drugi. Če se ukvarjate s katerim od njih, ni prav verjetno, da bi si lahko privoščili razkošje in dlje časa trenirali samo po eno od sestavin, temveč jih razvijate več hkrati.

Toda ali s tem, da se v istem obdobju treniranja ukvarjate z dvema ali več različnimi sestavinami, različni treniški dražljaji slabijo ali celo izključujejo drug drugega? Raziskave o hkratnem treniranju moči in aerobne vzdržljivosti so dokaj protislovne, in sicer zato, ker nekateri trdijo, da aerobni trening škoduje razvoju mišične moči, drugi pa menijo, da tu ni nobenega navzkrižja. Da bi naložbo v treniranje povečali do skrajnosti, morate vedeti, ali navzkrižje zares obstaja, kdaj in zakaj do nje pride, kakšno škodo povzroča in kako se mu je mogoče zoperstaviti. Pravijo, da motnje nastopijo, če merimo na dve ali več sestavin priprave v istem mikrociklusu, in da so prirastki v katerikoli od teh sestavin manjši, kot bi bili, če bi vsako trenirali ločeno od druge oz. drugih. Stroka zadnja leta precej zagnano raziskuje raz-

lične negativne učinke vzporednega treniranja na prilagoditvene procese organizma.

Kar zadeva aerobno prilagoditev na trening, prevladuje mnenje, da vzporedni trening moči in aerobne vzdržljivosti ne vpliva na razvijanje ali ohranjanje slednje, čeprav je njen razvoj lahko manj izrazit, kot bi bil, če bi razvijali samo aerobno sestavino priprave. Povedati moramo tudi, da nobena raziskava ne poroča, da bi zaradi vzporednega razvijanja vzdržljivosti in moči katera koli od njiju slabela, nasprotno, večina jih ugotavlja prirastek na obeh poljih.

A kar zadeva prilagoditve v zvezi z močjo, so dokazi manj jasni. Ena od raziskav ugotavlja, da vzporedni trening vzdržljivosti in moči ni spodbudil nobenega napredka v moči. Večina raziskav, ki so primerjale vzporedni trening z zgolj treningom moči, ugotavlja slabši prirastek moči, in sicer ali manjšega, kot so pričakovali, ali pa se po nekaj tednih napredek ustavi in v naslednjih spremeni celo v svoje nasprotje – nazadovanje.

Povedati moramo tudi, da nekatere raziskave poročajo o podobnem učinku vzporednega treninga, kot ga je imel sam trening za moč. Te raziskave so imele naslednje skupne značilnosti:

- skupna količina vsega treninga ali treninga za moč je bila majhna;
- zmerna skupna količina vsega treninga, in sicer največ tri ali štiri enote treninga na teden;
- dan počitka med enotami treninga (trening za moč in aerobni trening v istem dnevu);
- zmerno intenzivne aerobne obremenitve (tj. 30–60 minut pri 70%VO₂max);
- zelo majhna količina zelo intenzivnega intervalnega treninga (tj. 90–100% VO₂max) in / ali postopno naraščajoča nad-obremenitev.

Ne smemo pa pozabiti, da je večina raziskav imela opraviti s povprečnimi športniki, zato nam je o odzivu vrhunskih tekmovalcev na vzporedno obremenjevanje aerobnega in živčno-mišičnega sistema znanega precej manj. Vendar lahko kljub temu sprejmemo nekaj splošnih sklepov in ponudimo nekaj praktičnih nasvetov. Najprej pa si oglejmo dva glavna dejavnika, ki bi znala prispevati k navzkrižju.

Mišični odzivi

Da bi popravile škodo, ki jo mišice neizogibno utrpijo pri intenzivnem treningu, morajo mišične celice poseči v svoj energijski in prehranski sklad. Če so posegi v ta sklad preveliki, se sposobnost celice, da se nanje odziva, poslabša. Če hočemo izzvati treniške odzive v več kot eni sestavini športnikove priprave, se torej lahko zmanjša sposobnost celic, da se opti-

malno odzivajo na treniške dražljaje. Razlog, zakaj je motnja največja ravno, ko gre za pridobivanje maksimalne moči, je skrit v zelo različnih vrstah mišičnih vlaken, ki so pri tem zaposlene, in času, ki je nujen, da učinek treniranja rodi sadove.

Med razvijanjem aerobne kondicije so zaposlena tako počasna (tip I) kot hitra oksidativna (tip IIa) vlakna. Ko treniramo moč, delajo hitra oksidativna in glikolitična vlakna (tip IIa in tip IIb). Ker se učinki zmerno intenzivnega aerobnega treninga poznajo predvsem pri počasnih vlaknih, se trening za moč v ta proces vmešava le šibko. Vendar pa novačenje hitrih mišičnih vlaken, do katerega prihaja med dolgotrajnejšim ali intenzivnim aerobnim treningom, lahko zavira krepitev, torej razvijanje moči.

Odziva na ta dva različna načina treniranja se močno razlikujeta. Aerobni treniški učinki se oblikujejo 12–24 ur po treningu, medtem ko se prilagoditve na trening moči zgodijo v 24–72 urah po koncu tovrstne treniške obremenitve, in sicer tako, da prilagajanje zelo hitro poteka v prvih 36 urah, v naslednjih pa postopno pojema. Prilagoditvene procese v zvezi z razvijanjem moči lahko vzporedni trening moti precej dlje kot procese aerobne adaptacije.

V praksi to pomeni, da bi morali športniki, ki isti dan trenirajo tako aerobno vzdržljivost kot maksimalno moč:

- med obema vrstama treninga čim dlje počivati;
- zagotoviti, da je intenzivnost aerobnega treninga šibka in da ta vadba traja le zmerno dolgo, tako da predvsem delajo počasna vlakna; in
- poskrbeti, da aerobni trening ne zaposluje istih mišičnih skupin kot trening za moč.

Utrujenost

Raziskave so pokazale, da utrujenost, ki jo povzroči aerobna obremenitev, zmanjšuje kakovost in količino treninga za moč, ki sledi, kar se izrazi v manjšem številu ponovitev in/ali serij določene vaje. V celotnem obdobju oz. fazi treniranja športnik zato ne zvišuje obremenitev, kot bi jih sicer, kar na koncu koncev pomeni manjši prirastek moči.

Na utrujenost vplivata tako sosledje različnih enot treninga kot trajanje počitka med posameznimi enotami treninga. Ker je treniranje moči za sovplivanje bolj občutljivo kot treniranje vzdržljivosti, moramo, preden začnemo razvijati moč, pošteno počivati. Le tako lahko pričakujemo kar največji izkupiček treninga za moč. Z razvijanjem moči je najbolje čakati vsaj do 8 ur po končanem aerobnem treniškem dražljaju, vendar to velja samo za mišice, ki jih je obremenjeval ta trening.

(Čeprav anaerobnega treninga – hitrosti, hitrostne vzdržljivosti in eksplozivne moči – študije v tem članku ne obravnavajo, je verjetno, da bi tovrstni trening prav tako neugodno vplival na razvijanje maksimalne moči, velja pa tudi nasprotno. To najbolj velja za mišične skupine, ki so zaposlene pri obeh načinih treniranja.)

Razprava o utrujenosti nakazuje, da naj, če želimo v istem dnevu trenirati tako aerobno moč oz. kapaciteto kot maksimalno mišično moč, *zjutraj* treniramo moč, *pozno popoldne* pa aerobno kondicijo. Druga možnost je, da v dveh enotah treninga razločno obremenjujemo različne mišične skupine. Poleg tega je nujno, da po vsaki enoti treninga nadomestimo porabljeni glikogen in se dobro preprijemo z vodo. Ker je utrujenost tako usodno povezana z negativnim vplivanjem, je nujno, da v vsak mikrociklus treniranja vnesemo en ali dva dneva počitka.

Kljub omejitvam raziskav, ki jih omenjamo v tem članku – v poskusih so sodelovali predvsem šibko ali sploh netrenirani posamezniki – lahko razločimo nekaj pomembnih tokov.

Vzporedno treniranje maksimalne moči in aerobne vzdržljivosti lahko v obdobju nekaj tednov poskrbi za viden napredek v obeh prvinah; pri tem je napredek v aerobnih sposobnostih dokaj "normalen". Pravzaprav se napredek v moči lahko zrcali v boljših aerobnih dosežkih, čeprav ostane VO₂max (aerobna moč) nespremenjena. Vendar je nekaj znamenj, da lahko razvoju moči – še zlasti, če gre za veliko hitrost mišičnih krčenj – nekaj tednov vzporednega treninga škodi. To se še zlasti lahko zgodi, če je treninga veliko (upoštevati moramo, da so bile poskusne osebe slabo trenirane in je "veliko" relativen pojem), če je količina samega aerobnega treninga precejšnja (več kot trije treningi na teden) in/ali če obremenitev ne narašča postopno.

Možnost, da sovplivanje oslabi pridobivanje moči, poudarja potrebo po premišljenem pristopu k razvijanju programov treniranja, še posebej ko treniramo v blokih in določamo sosledje enot treninga v mikrociklusu.

Vrhunski dosežek

Ko je navzkrižje posledica preobremenitve prilagoditvenih procesov ali utrujenosti, je rešitev v tem, da zelo intenzivno delo izvajamo čim bolj spočiti. Trening moramo načrtovati tako, da je med zelo intenzivnim obremenjevanjem istih mišičnih skupin 24 do 48 ur časa, vmesne enote kondicijskega treninga pa ne smejo biti intenzivne ali pa morajo obremenjevati druge mišične skupine. Če aerobno vadbo uvrstimo pred vadbo moči, mora biti med njima najmanj 8 ur razlike ali pa moramo enkrat razvijati ene, drugič pa druge skupine mišic. Če aerobni trening sledi treningu moči, mora obremenjevati druge mišične skupine. V takem primeru trening ne sme trajati dlje od 45 minut, intenzivnost pa mora biti šibka, tj. manjša od 70% VO_{2max} .

Andrew Harrison, Peak Performance št. 179, april 2003

KAJ PRAVI ZNANOST

Električna stimulacija mišic: mehurček se je razpočil

Ali ne bi bilo sanjsko, če bi za popolno oblikovano telo morali samo sedeti v naslanjač, na strateško pomembne dele telesa priključiti elektrode in se sprostiti? Gotovo so vas že obstreljevali z oglasi, ki so vas vabili, da se ločite od trdo prigranega denarja in v zameno vzamete čudežno skrinjico, ki vam kar v domačem naslanjaču pričara kot skala trde trebušne in druge mišice. Toda ali je res tako preprosto? Ameriški raziskovalci so se odločili, da bodo ugotovili, ali nam naprave za električno stimulacijo mišic (ESM) res lahko pomagajo izboljšati mišično moč, sestavo in videz telesa.

Tehnologijo ESM so prvič uporabili v 60-tih letih kot sredstvo za kooperativno rehabilitacijo mišic. Ko se je izpopolnjevala, so jo začeli uporabljati tudi pri rehabilitaciji bolnikov s poškodbami središčnega živčnega sistema, zadnje čase pa tudi bolnikov, ki so prestali operacije gibal.

Kaj ima vse to opraviti z razvijanjem maksimalne moči zdravih športnikov? V 70-tih letih so raziskave v vzhodnoevropskih deželah potrjevale domnevo, da je pri vrhunskih športnikih ESM skupaj s tradicionalnim treningom za moč uspešnejša kot sam trening. Hitro se preselimo v leto 2002. Nadobudni podjetniki so pokazali neznansko vero v izsledke prvih raziskav in so začeli ESM tržiti tudi nešportni javnosti. Industrija fitnesa postaja vedno bolj priljubljena med ljudmi, ki želijo na hitro popraviti pomanjkljivosti svojih teles. Resnici na ljubo, prisegani na učinkovitost ESM znanost ni nikoli potrdila. Raziskovalci z Univerze v Wisconsinu so 29 zdravih prostovoljcev, ki so bili povprečno stari malo nad 20 let, razporedili v poskusno in kontrolno skupino. Vsi so pred poskusom in po njem naredili enako serijo testov in meritev. Te so bile: telesna teža, debelina kožne gube, obsegi posameznih mišic in moč dvoglave in troglave mišice nadlakti ter iztegovalk in upogibalk kolena. Potem so vsi osem tednov po trikrat na teden "trenirali" z napravami za ESM, ki jih prodajajo za domačo rabo. Naprave, ki so jih uporabljali člani kontrolne skupine, so spremenili tako, da niso oddajale električnega toka.

Po koncu poskusa niso zabeležili nobenih bistvenih sprememb pri nobeni od obeh skupin. Kožna guba, telesna teža, odstotek maščevja, teža maščevja in teža puštega mišičja so bili vsi tako rekoč enaki kot pred poskusom. Tudi obsegi pasu, rok in stegen se niso bistveno spremenili; fotografije prav tako niso pokazale sprememb v videzu čvrstosti ali mišičnega tonusa. Kar zadeva testiranje moči, pa so raziskovalci ugotovili, da manjše spremembe nikakor niso bile v zvezi z ESM. Če to še ni dovolj, da bi vas odgnalo od misli, da vam med čudežnimi domačimi napravami manjka samo še ta, bi vas pač morala trditev proizvajalcev, da je ESM "hiter in lahek" način vadbe. Ne le, da ESM ni delovala, ampak je vsaka enota "treninga" trajala kar 45 minut.

Sporočilo, če ga potrebujete, je, da ESM ni hiter in neboleč način krepitev mišic, zato je zdravemu potrošniku ne priporočajo.

The Journal of Strength and Conditioning Research, 1. 16 (2), str. 165–172 (povzetek objavljen v *Peak Performance* št. 179, april 2003)

Zakaj imajo nekdanji poklicni nogometaši težave s kolki

Nekdanje poklicne nogometaše artritisa kolkov ogroža desetkrat bolj kot enako stare nešportnike. To velja tudi, če si v

času aktivnega igranja kolkov niso poškodovali. To je vznemirljivo odkritje najnovejše britanske raziskave.

Raziskovalci so managerjem 92 angleških in valižanskih nogometnih prvotligaških klubov poslali vprašalnik o razširjenosti osteoartritisa (OA) raznih sklepov. Od 74, ki so se odzvali, je bilo 68 nekdanjih poklicnih igralcev. Njihovo poročilo o osteoartritisu kolkov so primerjali z radiografskimi izvidi OA kolkov 136 "kontrolnih" oseb, tj. moških podobne starosti.

Od 68 nekdanjih igralcev jih je 9 (13,24%) poročalo o OA kolkov; šestim od njih so vsadili 8 umetnih kolkov. Od 136 kontrolnih oseb sta samo dve (1,47%) kazali radiografska znamenja OA in nobeni niso vsadili umetnega kolka. Najbolj presenetljivo pa je bilo, da si v času aktivnega igranja kolkov ni poškodoval nihče od nekdanjih igralcev, ki jih zdaj trpinči OA. To je bistveno drugače kot v primeru OA kolena, ki je tesno povezan s prejšnjimi poškodbami in operacijami kolen.

Od kod razlika? Raziskovalci menijo, da so nekatere očitne dimeljske poškodbe, ki jih utrpijo nogometaši, pravzaprav ponavljajoče se drobne poškodbe kolkov in ne poškodbe mehkih tkiv.

Razširjenost OA kolkov med nekdanjimi poklicnimi nogometaši potrjuje ugotovitve neke prejšnje raziskave, popolna novost pa je primerjava z neaktivnimi ljudmi. Raziskovalci priznavajo, da je njihova raziskava nekoliko pomanjkljiva – v glavnem gre za pomanjkanje znanstvene strogosti pri primerjanju osebne ocene OA z radiografsko ugotovljeno boleznijo.

Vendar so izsledki dovolj pomembni, da bi bilo treba čim prej izvesti še eno raziskavo, ki bi primerjala radiografske dokaze o OA pri obeh skupinah.

British Journal of Sports Medicine, 2003; 37: str. 80–81 (povzetek objavljen v *Peak Performance* št. 179, april 2003)

Kako lahko tek na dolge proge škoduje kostem?

Neka letošnja britanska raziskava ugotavlja, da tekačice na dolge proge ogrožajo osteoporozo, ki botruje zlomom kosti. Londonski znanstveniki, ki so v raziskavo zajeli 52 od 18 do 44 let starih tekačic na dolge proge, so presenečeni odkrili negativno zvezo med številom pretečenih kilometrov in vsebnostjo rudnin v vratu stegenice in ledvenih vretencih.

Udeleženske raziskave, katerih tekmovalne razdalje so segale od 1500 m do maratona, so rekreativno ali vrhunsko trenirale povprečno po osem ur na teden in v

tem času povprečno pretekle 32 km (razpon je segal od 5 do 70 km). Tekačice so podrobno odgovarjale na vprašanja o treniranju, prehranjevalnih in zdravstvenih navadah in menstruaciji, poleg tega pa so z njimi opravili vrsto antropometričnih meritev, med drugim so jim merili gostoto kosti, s čimer so ocenili odstotek telesnega maščevja in vsebnost mineralov v kosteh.

Najpomembnejši rezultati meritev so bili naslednji:

- Pri dveh od 52 so odkrili osteoporozo v predelu ledvene hrbtenice, pri eni pa na vratu stegenice. Osteopenijo (pomanjkanje kostnine) v predelu ledvene hrbtenice so odkrili pri devetih, pri šestih pa na vratu stegenice.

- Čim več kilometrov so tekačice pretekle na teden, tem manjša je bila gostota mineralov njihovih ledvenih vretenc (tiste, ki so pretekle več, so imele manj kostnine, in sicer nekako za 1% manj za vsakih naslednjih 10 km/teden več).

- Število pretečenih kilometrov je bilo še bolj negativno povezano z gostoto mineralov v predelu vratu stegenice, in sicer je bila gostota za vsakih naslednjih 10 km/teden za 2% manjša.

- Telesna masa (a ne odstotek telesnega maščevja) je bila z gostoto kosti povezana pozitivno, kar pomeni, da je za ohranjanje kosti pomembna pusta mišična masa, ne maščoba.

- Pomembnejše zveze med gostoto kosti na obeh mestih preiskav in neredno menstruacijo niso odkrili.

- Čeprav med vnosom energije in gostoto kosti niso odkrili nobene neposredne zveze, pa je bila gostota kosti na vratu stegenice pozitivno povezana z uživanjem magnezija in negativno z vnosom cinka – tudi slednje je presenetljivo.

Raziskovalci so razvili hipotezo, da bi moral zaradi ugodnega vpliva telesne aktivnosti na gostoto kosti žensk v menopavzi tek še bolj zaščitno delovati pri mlajših ženskah, ki so trenirale veliko bolj intenzivno.

Zakaj te teorije praksa ni potrdila? Raziskovalci menijo, da so vzrok relativno šibke sile, ki delujejo na ude pri manj intenzivnem vzdržljivostnem teku. Razne predhodne raziskave so namreč prihajale do sklepov, da morajo biti sile, ki delujejo na kosti, dovolj velike, da dejavnost deluje zaščitno.

“Športniki in športnice, ki se ukvarjajo s športi, pri katerih na spodnje ude delujejo sile, ki so približno desetkrat tolikšne kot sila teže njihovih teles, so imeli gostejše kosti kot tisti, pri katerih so bile sile za pol manjše, taka dejavnost pa je vzdržljivostni tek,” razlagajo znanstveniki.

“Zdi se, da kljub temu, da tek zaradi svoje ciklične narave močno obremenjuje no-

ge, majhne sile, ki pri tem delujejo, ne spodbujajo prirastka kostne substance. Zato smo tudi ugotovili, da je kostnina redkejša pri tistih tekačicah, ki so na teden tekle več (in manj intenzivno).”

British Journal of Sports Medicine, 2003; št. 37; str. 67–71 (povzetek objavljen v Peak Performance št. 179, april 2003)

Kako terapevtska masaža vpliva na mišične bolečine, ki se pojavijo dan ali dva po naporni mišični obremenitvi

S terapevtsko masažo, ki sledi naporni vadbi, lahko blažimo znamenja t. i. “muskelfibra”, tj. mišičnih bolečin, ki nastopijo z odlogom dneva ali dveh po prenehanju mišične obremenitve. Vendar masaža ne koristi niti moči niti funkciji prizadetih mišic. Tako trdita dve druga od druge neodvisni najnovejši raziskavi.

V okviru prve, ki so jo izvedli japonski in avstralski raziskovalci, so s 30-minutno terapevtsko masažo ene noge “zdravili” 8 mladih zdravih dejavnih moških, potem ko so 40 minut hodili navzdol po tekoči preprogi. Hojo navzdol so otežili z utežnim pasom, ki je tehtal 10% njihove telesne teže.

Pred poskusom in po hoji navzdol so merili občutljivost mišic, bolečine, izometrično in izokinetično moč in višino skoka z odzivom z eno nogo, in sicer vse z vsako nogo posebej. Drugi niz meritev so izvajali 1, 24, 72 in 120 ur po poskusu. Potem so primerjali rezultate noge, ki je niso masirali, z rezultati tiste, ki so jo.

Primerjave so pokazale, da je z masažo mogoče zmanjšati bolečine in občutljivost na dotik, ni pa mogoče izboljšati niti moči niti funkcije mišice. Pravzaprav so bili dosežki noge, ki so jo masirali, celo nekoliko slabši od dosežkov druge, ki je niso.

“Te ugotovitve so pomembne tako za klinično kot za športno okolje,” sklepajo raziskovalci. “Kadar je lajšanje bolečine kratkoročno pomembnejše od ohranjanja moči in funkcije, npr. v kliničnem okolju, masažo lahko ocenimo kot koristen poseg. V športnem okolju, kjer je na prvem mestu dosežek, pa bi morali biti s terapevtsko masažo zelo previdni.”

V drugi – newyorški – raziskavi so 18 prostovoljcev in prostovoljk naključno razdelili v skupino, ki so jo masirali in kontrolno skupino. Bolečine so povzročili s 6 serijami po 8 maksimalnih ekscentričnih kon-

Vrhunski dosežek

trakcij upogibalk desnega kolena, ki jim je 2 uri pozneje sledilo 20 minut prave ali samo navidezne (kontrolna skupina) terapevtske masaže.

Pristna masaža je vsebovala klasične švedske tehnike. Kontrolno – navidezno – masažo je tvorilo nanašanje kozmetične tekočine na mišice in nato 20 minut poslušanja istega zvočnega posnetka, kot ga je poslušala skupina s pristno masažo. Obojim so dejali, da bi lahko postopek zmanjšal vnetje.

2, 6, 24 in 48 ur po vadbi so merili navor omenjene mišice in razpoloženje poskusnih oseb, medtem ko so razpon giba in neprijetnost bolečine ocenjevali po 6, 24 in 48 urah. Vnetje so merili s štetjem nevtrofilcev, tj. nevtrofilnih levkocitov, in sicer 6 ter 24 ur po koncu obremenitve. Razčlenitev rezultatov ni pokazala bistvene razlike med skupino, ki je bila deležna terapevtske masaže in kontrolne skupine, ki je ni bila. Navor, razpon giba, število nevtrofilnih levkocitov, neprijetnost bolečin in razpoloženje so bili pri obeh skupinah približno enaki. Vendar so ugotovili, da je bila 48 ur po končani obremenitvi bolečina pri skupini, ki je imela masažo, bistveno manj intenzivna.

Raziskovalci so ta izsledek razlagali kot posledico boljšega spanja, povečane koncentracije endorfina in serotonina in zmanjšane koncentracije stresnih hormonov – vse to naj bi bila posledica terapevtske masaže. Poleg tega naj bi masaža aktivirala receptorje za pritisk namesto za bolečino in tako zmanjšala intenzivnost bolečine. Pomemben sklep je tudi, da bi bili lahko učinki masaže bolj psihične kot telesne narave.

Journal of Science and Medicine in Sport 5(4): str. 297–306, Br J Sports Med 2003; 37: str. 72–75 (povzetek objavljen v Peak Performance št. 179, april 2003)



Ljubljanska banka

Nova Ljubljanska banka d.d., Ljubljana

Vrhunski dosežek

triatlon • tek

Plavaj, kolesari, teci

Knjiga ameriških avtorjev **Todda Kearneya** in **Glenna Towna** *Plavaj, kolesari, teci* obdela vse zahteve, ki jih pred prihodnjega triatlonca postavlja ta šport: opremo, treniranje, prehrano za vzdržljivostne napore, psihološko pripravo, poškodbe, priprave v tednu pred tekmo in ukrepanje med nastopom in po njem. Knjigo lahko vzamete v roke tudi kot zgolj priročnik, ki vas bo spodbudil, da se boste dobro poučeni rekreativno začeli ukvarjati s katerim koli od treh aerobnih športov.

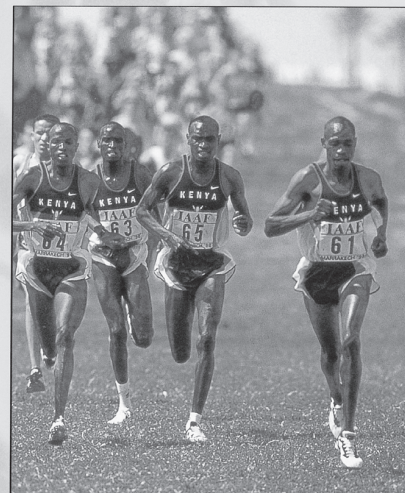


Knjigi posamič staneta po 2.000 tolarjev, obe skupaj s poštnino pa le 1.000 tolarjev več. Kot "dvojček" sta lahko lepo darilo za vaše tekaške ali kolesarske prijatelje.

Naročila: 07/33 41 582
07/33 41 686

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

treniraj trdo,
zmaguj z lahkoto



toby tanser

Treniraj trdo, zmaguj z lahkoto

Učimo se vse življenje in tokrat imamo priložnost, da se česa naučimo od najboljših tekačev v zgodovini vzdržljivostnih tekov.

Knjiga britanskega avtorja **Tobyja Tanserja** *Treniraj trdo, zmaguj z lahkoto* je v angleško govorečem svetu doživela že dva ponatisa. Tanser nam skozi oči tekača predstavi kenjski tekaški čudež.

Zakaj v Keniji že nekaj desetletij iz leta v leto rastejo novi olimpijski in svetovni prvaki ter rekorderji? Je razlog velika nadmorska višina, na kateri trenirajo in živijo? So odgovori trdo treniranje, organizirane skupinske priprave ali njihovo prehranjevanje? Vse to skupaj in še marsikaj kenjske tekače postavlja na vrh tekaškega Olimpa.

Ali veste, kako trenirajo Paul Tergat, Moses in William Tanui, Tegla Loroupe, Japhet Kimutai, Sally Barsosio ali Daniel Komen? Knjiga je na mnoge slovenske tekače vplivala tako, da so spremenili način življenja, odnos do teka in prehranjevanja. Ko jo boste prebrali, boste namesto *izgovorov* poznali *odgovore*.



Fundacija za financiranje športnih
organizacij v Republiki Sloveniji

DOLENJSKI LIST

Vaš četrtkov prijatelj!