

# Vrhunjski

RAZISKOVALNO GLASILO O VZDRŽLJIVOSTI, MOČI IN KONDICIJI

# dosežek

november/december 2002, letnik 7

Poština plačana pri pošti 8103 Novo mesto  
ISSN 1408-0435

## Iz vsebine:

**T**reniranje: največja ovira učenju?

**K**ako napredovati v specifični skakalni moči

**R**azpihajmo dvome

**R**azumete beljakovine?

**P**rvi Slovenec pod 3:40 na 1500 m

## SPATI ALI NE?

# Pomanjkanje spanja lahko za 11% zmanjša srčno-žilno zmogljivost

Kot kondicijski trener se pogosto soočam z mladimi športniki, ki si prizadevajo najti ravnotežje med poklicnimi ali študijskimi obveznostmi in športno kariero. Nič nenavadnega ni, da se komu od njih zdi dan za nekaj ur prekratek. Žal med kladivo in nakovalo prvi pride spanec. Nočni študij in zgodnji jutranji trening marsikoga silita, da skuša preživeti s komaj 4–6 urami spanja. Če se ta vzorec vleče skozi več tednov, imamo kaj kmalu pred seboj izčrpanega športnika, ki mu manjka motivacije in si obupno prizadeva doseči športno formo. Angleži bi rekli, da je svečo pač kuril na obeh koncih. Da bi mu lahko pomagali, moramo razumeti, kaj se dogaja med spanjem in kako to vpliva na športne dosežke, predvsem pa mu moramo znati svetovati, da se bo zdravo naspal. Strokovnjaki z Wheaton Collega v ZDA so pripravili nekaj temeljnih informacij, ki bodo pomagale trenerjem pri boljšem razumevanju dogajanja med spanjem in jih poučile, kako lahko to vpliva na dosežke.

Ameriška raziskava je ugotovila, da športniki potrebujejo več spanja kot nedejavni ljudje, najkoristnejši pa je spanec počasnih valov. Spanec lahko razdelimo v pet faz.

Tik preden zaspimo, možganske valove beta (to so valovi budnega stanja) nadomestijo valovi alfa. Ti označujejo stanje budnosti, a globoko sprostitve. Po 5 do 20 minutah v tem stanju smo pripravljeni na prvo fazo spanja.

**Prva faza:** Traja lahko od 10 sekund do 10 minut. To je čas rahlega spanca. Dihanje postane plitvo in mišice se začno hitro sproščati (včasih nas obide občutek, kot da padamo, kar ima za posledico telesni refleks, npr. trznemo z nogami).

**Druga faza:** Traja od 10 do 20 minut. Strokovnjaki menijo, da označuje začetek pravega spanja, kajti v tem času smo gluhi in slepi za večino zunanjih dražljajev.

**Tretja in četrta faza:** Zdaj vstopamo v najgloblji del spanja in tu smo ljudje najbližje zimskemu spanju medveda ali ježa. V tem času organizem najbolje obnavlja moči, presnova je zelo šibka, izločanje hormona rasti v kri pa najbolj intenzivno. Po nekako 30–40 minutah v četrti fazi se povrnemo v tretjo in drugo fazo, namesto da bi stopili še en korak nazaj v prvo fazo, pa vstopimo v fazo hitrega premikanja oči (REM= rapid eye movement).

**REM:** V času spanca, ki ga opisujemo kot fazo REM, se dogaja veliko zanimivega. Pretok krvi, srčna frekvenca, dihanje in krvni tlak se zvečajo oz. zvišajo, oči pa se gibljejo zelo hitro, kot bi pregledovale okolico (na srečo so zastrte z vekami). V tej fazi pogosto sanjamo, ponovno se pojavijo beta valovi (kar kaže na dejavne možgane), telo pa os-

## V tej številki

### SPATI ALI NE?

**3 Pomanjkanje spanja za 11% poslabša srčno-žilno zmogljivost**

### PRAKTIČNA TERAPIJA

**4 Kdaj ne smemo greti poškodovanega tkiva ali uporabiti ultrazvoka**

### SAMOZAVEDANJE

**6 S spraševanjem in pozornim poslušanjem iz sebe ali svojega varovanca iztisnimo najboljše**

### MOŽ, KI MU JE VROJENO, DA SE NE STRINJA

**8 Treniranje: največja ovira učenju?**

### BREME VELIKE TEKME

**9 Doseganje rezultatov pod pritiskom**

### ATLETIKA IN ŠPORTI, KJER SO POMEMBNI EKSPLOZIVNI SKOKI

**11 Kako napredovati v specifični skakalni moči**

### RAZPRAVE O RAZTEZANJU

**17 Razprijajmo dvome**

**19 Vplivi statičnega raztezanja na dosežke**

### OGREVANJE

**20 Aktivno kontinuirano ogrevanje**

### PREVIDNO S PREHRANSKIMI DODATKI

**21 Ne prezirajte vrednosti hrane**

### OHRANIMO ŠPORTNIKOVO ZDRAVJE

**21 Razumete beljakovine?**

### TRENERJEVA IZKUŠNJA

**23 Prvi Slovenec pod 3:40 na 1500 m**

### NAJNOVEJŠE O POŠKODBAH

**24 Ali kontrastne kopeli zdržijo strokovno kritiko?**

### TEKOČINSKO RAVNOVESJE

**24 Zakaj kofein ni več sovražnik hidriranosti**

### MOŠTVENI ŠPORTI

**26 Enotnost moštva in njegova uspešnost: ali sta povezani?**

### IZVLEČKI RAZISKAV S SKLEPI ZA PRAKSO TRENIRANJA

**28 Meritve laktata pri veslačih slabo napovedujejo delovno zmogljivost**

**28 Telesni segmenti in veslaška ergometrija**

**28 Kreatin pri koncu dolgega teka ne vpliva na sprint**

**28 Kreatin ne vpliva na uravnavanje telesne temperature**

**29 Kreatin in intenziven trening z utežmi vplivata na funkcijo testosterona**

**29 Kako kreatin preprečuje duševno utrujenost**

**29 Beljakovinski dodatki so za razvoj maksimalne in eksplozivne moči enako dobri kot kreatin**

### UREDNIKOVA BESEDA

**30 Koliko časa raste bambus in v čem je zmaga mačke na vroči pločevinasti strehi?**

**30 Kdo omogoča izhajanje Vrhunskega dosežka**

**30 Obvestilo za naročnike**

## O branju

Izbiraj avtorja,  
kot izbiráš prijatelja.

*Wentworth Dillon,  
Lord Roscommon, c.  
(1633–1685)*

Svet je res poln  
tretjerazrednih  
piscev, a je tudi poln  
tretjerazrednih  
bralcev.

*Stan Barstow  
(1928–);  
v Daily Mailu  
15. avgusta 1989*

Človek bi moral  
brati samo tisto,  
k čemur ga vodi  
nagnjenje; kar bere  
zato, ker mora,  
mu ne koristi prida.

*Samuel Johnson  
(1709–1784);  
James Boswell Life of  
Samuel Johnson  
(1791)*

Dokaj nenavadno,  
a človek knjige ne  
more brati. Lahko jo  
samo ponovno bere.  
Dobro, aktivno in  
ustvarjalno branje je  
samo ponovno branje.

*Vladimir Nabokov  
(1899–1977);  
Predavanja o  
literaturi (1980)*

tane negibno, ker motorični korteks blokira živčno aktivnost možganskega debla. Zelo koristen mehanizem, ker nam ne dovoli, da bi svoje sanje tudi zares odigrali!

Krog različnih faz spanja se v toku noči ponovi 4–6-krat. Ko se ciklusi ponavljajo, se trajanje tretje in četrte faze skrajšuje, REM pa se podaljšuje.

### Kaj to pomeni za športnika

Kaj se torej zgodi, če športniku primanjkuje spanja? Peter Walters govori o treh področjih, ki jih lahko prizadene pomanjkanje spanja.

### Srčno-žilna zmogljivost

Nakopičeni primanjkljaj spanja je poskusnim osebam srčno-žilno zmogljivost zmanjšal za celih 11 odstotkov. Koliko spanja nam mora torej manjkati, da se pokažejo posledice? Raziskave kažejo, da dosežkom lahko škodi 30–36-urni primanjkljaj spanca. Če športnik potrebuje po 8 ur spanja na dan, a si jih privošči samo 6, v 15 dnevih nabere dovolj dolga, da se mu bo znatno poslabšala srčno-žilna zmogljivost. Pomislite na študente ali dijake, ki se pozno v noč pripravljajo na izpite in se zgodaj zjutraj odpravljajo na prvi trening dneva. Samo dva tedna je dovolj, da začnejo njihovi rezultati drseti po klancu navzdol.

### Predelava informacij

Med spanjem imajo možgani čas, da urejajo, razvrščajo po pomembnosti in arhivirajo vse informacije, ki nas doletijo v teku dneva. Duševne funkcije se slabšajo skoraj dvakrat tako hitro kot telesni dosežki, zato se morda vaš varovanec ali varovanka počutita telesno dobro pripravljena, prav mogoče pa je, da se ne bosta mogla spomniti taktičnih napotkov, ki ste jima jih dali prejšnji dan, zato se jima lahko zgodi, da bosta med tekmo imela težave pri sprejemanju pravih odločitev.

### Čustvena stabilnost

Že najmanjši primanjkljaj spanja poveča občutljivost za zaznavanje naprezanja. Športnik se torej počuti bolj utrujenega kot je v resnici, slabše je razpoložen in vsekakor ne v stanju, v kakršnem je mogoče seči po vrhunskem dosežku.

### Kaj lahko storimo

Ko pojasni, kaj se dogaja med spanjem in kako lahko pomanjkanje slednjega negativno vpliva na dosežke, Walters poda navodila, s pomočjo katerih bi našim varovancem morali znati pomagati, da bi se ponoči dobro naspali:

**Ugotovi koliko spanja potrebuješ in si ga toliko tudi privošči.** Ljudje potrebujemo različno veliko spanja. Koliko ga potrebujete, lahko ugotovite tako, da odgovorite na naslednja vprašanja:

- (a) Ali pogosto zaspate, če imate priložnost (priložnost je opisana kot vsaj 10 minut bivanja v mirnem, mračnem okolju)?
- (b) Ali zjutraj potrebujete budilko?
- (c) Ali običajno ob koncu tedna nadomestite primanjkljaj, ki ga pridelite med tednom?
- (d) Ali se skoraj vsako jutro zbudite utrujeni?
- (e) Ali čez dan pogosto dremljete?

(f) Če imate priložnost, ali brez prekinitve spate dlje kot 9 ur in pol na noč?

(g) Ali se podnevi počutite zaspane in počasne?

(h) Ali v obdobjih, ko ste potrti, zaskrbljeni ali napačni, spate dlje?

Če športnik na več kot dve vprašanja od a do h odgovori z "da", verjetno potrebuje več spanja. Ukrepate lahko takole.

### Uredite si en teden spanja

Ugotovite, ob kateri uri športnik navadno postane zaspan in nato lahko neprekinjeno spi 10 ur. Vsak večer naj gre spat v 30-minutnem časovnem oknu okrog te ure.

Ko se tako ustalili, naj redno hodi spat ob določenem času, zbuditi pa se mora brez budilke. Zapisuje si skupno količino spanja in koliko ur povprečno spi na noč. Ti podatki govorijo o njegovih prirojelih potrebah po spanju.

Zdaj lahko načrt prilagajate, toda prilagoditve bolj zgodnjemu ali poznejšemu odhajanju v posteljo naj ne presegajo 30 minut na noč.

### Ohranjajte red

Pomembno je, da se po ustaljenem redu ravnote vsak dan. Če ga spremenite za dlje kot 2 dni ali če ob koncu tedna spate več kot 1 uro dlje, zmotite svojo biološko uro.

### Ustvarite si optimalno spalno okolje

Pomagajte si z naslednjimi štirimi dejavniki:

- **Tišina.** Medtem ko se na nekatere vrste zvoka lahko prilagodimo, nas še vedno lahko zmotijo hrupni sosedje, promet ali sostanovalci. Znaki, kot so "Ne moti!", čepki za ušesa ali splošna "politika" miru v hiši lahko pripomorejo k temu, da vas med spanjem ne bo nič motilo.
- **Mrak.** Mrak je evolucijski signal, ki možganom sporoča, da je čas za spanje. Dokazovanje, zakaj je tako, ni potrebno.
- **Hlad.** Če je soba pretopla ali premrzla, lahko traja dlje, da zaspimo in ponoči se v takem okolju tudi pogosteje zbudimo. Najprimernejša temperatura v spalnici je 18° C, čeprav tudi pri tem niso vsi okusi enaki.
- **Udobje.** Ker med spanjem 40–60-krat spremenimo položaj, moramo imeti udobno žimnico in blazino in dovolj prostora za manevriranje.

**Nick Grantham,**

*Sports Injury Bulletin, november 2002*

## PRAKTIČNA TERAPIJA

### Kdaj ne smemo greti poškodovanega tkiva ali uporabiti ultrazvoka

Toplotna terapija naj bi lajšala bolečine in mišične krče, ki so posledica določenih vrst poškodb. Toploto včasih pred ogrevanjem priporočajo športnikom s togimi, zakrčenimi mišicami ali pa pri zdravljenju kroničnih stanj, pri katerih lahko slaba prož-

nost mišic ali gibljivost sklepov zavirata okrevanje. Uveljavilo se je tudi mnenje, da lahko raztezanje mišic in sklepov izboljšamo tako, da jih predhodno pasivno ogrevamo.

Vendar pa je znano, da toplota na poškodovanih delih telesa povzroči naraščanje otekline, pospeši pa tudi presnovo in kapilarni pretok krvi, kar ovira začetno zdravljenje nekaterih poškodb. Poleg tega lahko toplota poveča razteznost vezivnih tkiv, zaradi česar poškodovani deli postanejo še bolj ohlapni. Lahko bi rekli, da je toplota kot terapevtsko sredstvo pretkana z dvomi.

### Raziskava v Novi Mehiki

Pred kratkim so raziskovalci s središča *Lovelace Medical Centre* v Albuquerqueju preverjali hipotezo ali površinska oz. globinska toplota dejansko izboljšata mišično gibljivost. V tej zanimivi raziskavi je sodelovalo 97 oseb, 59 žensk in 38 moških, njihova povprečna starost pa je bila 27 let. Vsi so težko gibali gleženj v smeri proti golenici (dorzalna fleksija ali krčenje gležnja, tako da s prsti posegamo proti golenici). Razdelili so jih v pet skupin. Prva skupina je bila kontrolna. Njeni člani niso delali nobenih razteznih vaj, pa tudi mečnih mišic jim niso segrevali. Medtem pa so člani štirih poskusnih skupin 6 tednov zapored po 3-krat na teden delali statične raztezne vaje. Druga skupina je delala samo te vaje, tretja se je pred raztezanjem meč vzpenjala na prste, četrti skupini so pred raztezanjem 15 minut površinsko – vlažno – segrevali mišice meč, peti skupini pa so pred raztezanjem meča 7 minut neprekinjeno segrevali z ultrazvokom. Razpon dorzalne fleksije so jim merili pred začetkom raziskave ter po dveh, štirih in šestih tednih. Zakaj so pri peti skupini preskušali ultrazvočno obsevanje, čeprav se je raziskava osredotočila na vpliv toplote na mišično razteznost? Ne pozabite, da pri toplotni terapiji navadno uporabljamo vroče obloge in hidroterapijo, vendar sodi sem tudi ultrazvok. Vroče obloge delujejo v smislu prevajanje toplote v tkiva v stiku z njimi, hidroterapija kot konvekcija, tj. prevajanje toplote po prelivajoči se tekočini, medtem ko ultrazvok tkiva segreva s tem, da zvočne valove spreminja v toploto. Za segrevanje poškodovanih ali kronično obolenih telesnih delov se uporabljajo tudi sevajoča toplota, kratkovalovna diatermija in parafinske kopeli.

### Kaj se je zgodilo

Kot se je izkazalo, se je pasivna in aktivna gibljivost *dorzalne fleksije* gležnja v primerjavi s kontrolno skupino izboljšala pri vseh štirih poskusnih skupinah, najbolj pa je napredovala skupina z ultrazvočnim obsevanjem (aktivno raztezanje 6,2 stopinje, pasivno 7,35 stopinje.) Druge skupine so povprečno napredovale za okrog 4 stopinje. Vide ti je bilo, da je ena vrsta segrevanja tkiv – ultrazvok – na gibljivost gležnja vplivala še posebej dobro. Prav pa je, da opozorimo na dve stvari: gretje, povezano z ultrazvokom, morda ni podlaga dejanskega mehanizma, ki zagotavlja boljšo razteznost mečnih mišic. Morda je učinek treba pripisati kake-

mu drugemu vplivu ultrazvoka. Drugič, ne smemo predpostavljati, da je izboljšanje gibljivosti že samo po sebi dobra stvar. Nobenega jamstva ni, da bi boljša gibljivost mečnih mišic, ki so jo ugotovili s to raziskavo, koristila tudi učinkovitosti gibanja oz. dosežkom, prav tako pa ni gotovo, ali boljša gibljivost gležnja v smeri proti golenici zmanjšuje tveganje nastanka poškodb.

### Poškodbe kože

Kaže torej, da ultrazvok pripomore k večji gibljivosti, toda ali je kak dokaz, da bi zdravljenje s toploto (vključno z ultrazvočno terapijo) lahko pospešilo celjenje poškodb? Poleg tega, da jih zanima vpliv toplote na gibljivost, se znanstveniki sprašujejo, ali bi lahko toplotna terapija blagodejno vplivala na celjenje poškodb kože, recimo odrgnin, kakršnih so npr. vajeni rokoborci, igralci ameriškega nogometa, igralci ragbija, kriketa in nogometaši. V strokovni literaturi je res nekaj primerov, ki kažejo, da toplota pomaga povečati pretok kisika v slabo prekrvljenih tkivih, npr. v koži, in da ta kisik lahko pospeši in izboljša celjenje akutnih poškodb. Ker so okoliščine v zvezi s kroničnimi poškodbami manj jasne, so raziskovalci s *Šole za negovalne vede* (School of Care Sciences) z univerze v Glamorganu v Walesu pred kratkim pri zdravljenju razjed 3. in 4. stopnje uporabili toploto sevanja. Toplotno sevanje je v primerjavi s standardnimi postopki celjenje pospešilo.

Vendar pa se vse raziskave v zvezi s toploto kot pospeševalko celjenja ran niso iztekle tako srečno. V nekem drugem primeru so globoke rane na koži zdravili z različno intenzivno toploto in ultrazvokom (po 5 in 10 minut na dan). Uspešnost celjenja so 14 dni po izvorni poškodbi ocenili z veličino sile, ki je bila potrebna, da so rano ponovno raztrgali. Pokazalo se je, da niti standardni toplotni postopki niti ultrazvok ran niso celili uspešneje kot narava sama. Še več, večja intenzivnost ultrazvočne terapije (0,1 in 0,15 W/cm<sup>2</sup>) in toplota (0,15 W/cm<sup>2</sup>) sta celjenje celo poslabšali (rano je bilo mogoče raztrgati z manjšo silo).

### Nizozemski pogled na zvin gležnja...

Zvine gležnja pogosto zdravijo z ultrazvokom. Presenetljivo je, da so dokazi o koristnosti take terapije dokaj šibki. V izvrstnem članku, ki pregleduje obstoječe znanje o tem problemu, so znanstveniki z Univerze Vrije v Amsterdamu ocenili učinke ultrazvočne terapije pri zdravljenju akutnega zvina gležnja. Preiskali so specializirani register mišično-kostnih poškodb skupine *Cochrane*, njen *Register kontroliranih preskusov*, *MEDLINE*, *EMBASE*, *CINAHL*, *Bazo podatkov o fizikalni terapiji* (Physiotherapy Evidence Database) in druge podatkovne baze. Za analizo so izbrali 5 poskusov, v katerih je sodelovalo 572 bolnikov. Štiri od njih so kontrolirali s pomočjo placeba (kot placebo so uporabili *navidezni* ultrazvok), toda noben ni mogel postreči s statistično pomembnimi razlikami med pravim in lažnim ultrazvokom (7–14 dni po koncu poskusa) kar zadeva lajšanje bolečin, zmanjšanje otekline, izbo-

ljšanje razpona gibanja, funkcionalne sposobnosti ali splošno izboljšanje stanja. Samo en poskus z ultrazvokom je pokazal pomembnejše razlike v smislu popuščanja bolečine in otekline. Nizozemski strokovnjaki so svoj pregled literature sklenili z ugotovitvijo, da "sta obseg in kakovost obstoječih dokazov v prid ultrazvočne terapije pri zvinu gležnja dokaj omejena."

### ... mišično-skeletne okvare

Da bi ugotovila, ali ultrazvočna terapija pripomore k uspešnejšemu zdravljenju mišično-skeletnih poškodb oz. okvar, se je ista skupina raziskovalcev lotila še širšega pregleda člankov. V študiji so upoštevali 38 raziskav, ki so ocenjevale učinkovitost ultrazvoka pri zdravljenju lateralnega epikondilitisa, (vnetja izbočenja nadlahtnice v komolcu) bolečin v ramenih, degenerativnih revmatičnih okvar, izpahov gležnja, senčnično-čeljustnih bolečin, bolečin obraznih mišic in pri vrsti drugih težav. S placebom so kontrolirali samo 13 poskusov in pri 11 ni bilo mogoče ugotoviti, ali je ultrazvočna terapija statistično uspešnejša od "terapije" s placebom. Zaenkrat torej ni posebnih dokazov, ki bi podpirali uporabo ultrazvoka pri zdravljenju mišično-skeletnih poškodb in okvar. Vendar pa je bil en primer, ko se je ultrazvok pokazal za rahlo obetavnega – pri lateralnem epikondilitisu, tj. pri vnetju zunanjega epikondila komolca, poškodbi, ki jo sicer poznamo z imenom *teniški komolec*.

### Kanadčani sledijo

Bolečine v kolenu so v športu vsakdanji pojav. Pogosto jih zdravijo z ultrazvokom. Specialisti za rehabilitacijo s *Sole za rehabilitacijske vede* na Univerzi Ottawa v Kanadi so pred kratkim preverjali učinkovitost in morebitne slabe stranske učinke ultrazvočne terapije pri zdravljenju bolečin v pogačici s pregledovanjem gore podatkov raznih podatkovnih baz. Preučili so 85 člankov.

V eni od najbolj verodostojnih študij so ugotavljali, da ultrazvok združen z masažo z ledom ni bil skoraj nič boljši od same masaže z ledom; kriterija sta bila občutek popuščanja bolečine in okrepitev prednjih in zadnjih stegenskih mišic. Drugače povedano, čeprav ultrazvok veliko uporabljajo pri lajšanju bolečin kolena, njegova korist znanstveno ni kdove kako pozitivno ovrednotena.

### Ultrazvok pomaga pri zlomih kosti

Če ste navdušeni pristaši ultrazvočne ali/in toplotne terapije, lahko zdaj pridemo na plan z nekoliko bolj prijetno novico: obstajajo pozitivni dokazi, da ultrazvok pomaga pri celjenju kostnih zlomov. Na Institutu za biomedicinski inženiring z Univerze Chung-Yuan Christian na Tajvanu so raziskovalci 45 odraslih novozelandskih belih zajčkov z enako zlomljenimi mečnicami razdelili v tri skupine: kontrolno ter skupini z mikrovalovno in ultrazvočno stimulacijo. Po ultrazvočni stimulaciji je novo kostno tkivo na mestu zloma nastajalo 23 do 36% hitreje kot v zgolj navidezno stimulirani kosti. Poleg tega je bila torzijska trdota kosti, ki so jo zdravili z ultrazvokom, kar za 80% večja kot trdota kosti,

ki je z ultrazvokom niso spodbujali k rasti. Zdravljenje z mikrovalovnim segrevanjem ni pokazalo kakih pomembnih prednosti.

Bilo bi prijetno končati s temi dobrimi novicami, a moramo navesti še nekaj. Kot najbrž že veste, s toploto radi zdravijo ljudi, ki jih muči artritis; bolniki, ki jih pesti revmatoidni artritis, pogosto omenjajo, da toplota lajša bolezenska znamenja in pripomore k večjemu razponu gibanja v prizadetih sklepih. Raziskovalna skupina iz Ottawe se je spet lotila prebiranja objavljenih znanstvenih razprav in med množico bolj ali manj strogo izpeljanih so se odločili za sedem najbolj verodostojnih s 328 poskusnimi osebami.

Njihov pregled je postregel s podatki, da vroče in mrzle obloge, krioterapija ali faradične kopeli bistveno ne vplivajo na lajšanje znamenj revmatoidnega artritisa. Otekline sklepov, bolečine, jemanje zdravil, razpon giba, moč stiska oz. funkcija roke se na omenjene ukrepe niso odzivali dovolj izrazito, da bi jih lahko označili za statistično pomembne. Terapevtski ultrazvok se ni izkazal za nič boljšega kot parafinske kopeli, pa tudi želje bolnikov po različnih vrstah terapije s toploto se niso kdove kako razlikovale. Vendar je imelo 94% bolnikov raje toplotno terapijo kot nobene in raziskovalci so prišli do sklepa, da za lajšanje bolezenskih znamenj revmatoidnega artritisa lahko uporabljamo površinsko vlažno toploto in led. Nekaj dokazov je tudi, da artritичnim rokam kratkotrajno lahko pomagamo s parafinskimi kopelmi in vajami.

Zadnja beseda? Naj vas naša tolmačenja preveč ne pregrejejo, toda če ste zagrizeni pristaši terapije s toploto, vedite, da vam za vaše početje ne moremo preskrbeti prav veliko znanstvene podpore.

Owen Anderson,

*Sports Injury Bulletin 24, november 2002*

## SAMOZAVEDANJE

# S spraševanjem in pozornim poslušanjem iz sebe ali svojega varovanca iztisnimo najboljše

Ena od najkoristnejših reči, ki sem se jih naučil na svoji dolgi in raznoliki poklicni poti, je zastavljanje učinkovitih vprašanj s ciljem, da bi z odgovori nanja lahko izboljšal dosežke. Vsako od naslednjih vzorčnih vprašanj se nanaša na eno od naslednjih prvin: **misel, občutje, voljo in ukrepanje**.

- Kako jasne so moje *misli* o tistem, kar želim doseči?
- V kolikšni meri so moja *čustva* v skladu s to vizijo?
- Do kolikšne mere sem *predan* temu cilju?
- Kako izpopolnjen je moj *akcijski* načrt za doseganje tega cilja?

Če odgovor na vsako od teh vprašanj ocenimo na lestvici od 1 do 10, lahko izmerimo, kako smo na-

predovali do sedaj in izračunamo, kaj moramo narediti v prihodnje, da bomo na vsakem področju dosegli optimalne rezultate.

### Kaj imajo uspešni skupnega

Kaj je primarna naloga učinkovitega vprašanja, ki smo ga oblikovali zato, da bi z odgovorom nanj izboljšali posameznikove dosežke? Eden od mojih sodelavcev, Sir John Whitmore, je uvidel, da je primarna naloga takega vprašanja, da poveča posameznikovo *samozavedanje* in *odgovornost* – dve lastnosti, ki vedno izstopata pri vseh vrhunsko uspešnih ljudeh. Uspešni ljudje vedo, kaj želijo doseči, zavedajo se svojih močnih in šibkih strani, potrebe po izboljševanju dosežkov ter svojih tekmecev ali tekmovalnega okolja. V celoti tudi prevzemajo odgovornost za vse, kar počnejo na poti k uresničevanju svojih ciljev.

John je bil motociklistični prvak; nek drug sodelavec, David Whitaker, je za Veliko Britanijo igral hokej na travi, bil kapetan in pozneje tudi trener britanskega olimpijskega moštva, ki je v Seulu osvojilo zlato medaljo. Skupaj smo zadnjih ducat let preživeli usposabljalno managerje, kako – z učinkovitim izpraševanjem in pozornim poslušanjem – najbolje motivirati podrejene za uspešno delo, vse s ciljem, da bi v njih okrepili samozavedanje in odgovornost.

Za trenerje, starše in učitelje o tem pišem knjigo z naslovom *Guardians of the Flame* (Varuhi plamena). Plamen je navdušenje, ki tli v tekmovalcu, in o njem se moramo vprašati takole: Ali medsebojno delovanje trenerja in tekmovalca, starša in otroka, učitelja in učenca ta plamen razpihuje ali duši?

Prepričan sem, da z združevanjem izpopolnjenega spraševanja (vlečenja) in že prevladujočega "potiskanja" – predlogi, opažanja in navodila – potujemo k boljšemu poučevanju, treniranju in starševstvu. Posredujem vam lastno izkušnjo s takim pristopom. Ko sem v osemdesetih letih prvič izkusil vrednost zastavljanja učinkovitih vprašanj, sta bila moja sinova stara 3 in 5 let – in začel sem z njima. Če pričakujemo, da bodo naši otroci odgovarjali zase, sem razmišljal, zakaj ne začnemo z njimi, ko so še zelo mladi in jim pomagamo okrepiti samozavedanje in možnost izbire?

Preden bom nadaljeval o delu z lastnima sinovoma, naj ponazorim koristnost odgovarjanja na vprašanja na lestvici od 1–10 z osebno izkušnjo. V začetku sedemdesetih let sem pri treningu teka poskusil doseči osebni rekord v teku na 10 milj. Ker sem začel hitreje kot običajno, sem slišal, kako me možgani odvrtačajo od garanja: "Počasneje, tole postaja neudobno!" Toda preden sem tempo teka upočasnili, sem si začel postavljati vprašanja. Vprašal sem se, kateri del telesa je okušal stisko in mi pošiljal negativno sporočilo.

Ko sem preveril več delov, sem odkril, da imam največ težav s trebušno prepono, ki se je gnala za kisikom. Vprašal sem se, kje na lestvici od 1 do 10 je moj občutek neugodja. Če je 1 pomenilo rahlo ščipanje, 10 pa krik po reševalnem vozilu, sem ga ocenil na 7. Nato sem se vprašal: "Ker se zavedaš,

da meriš na osebni rekord, katero stopnjo bi si dovolil doseči, preden bi bil prisiljen popustiti?" Ocenil sem, da bi preživel z 9. In tako sem se gnal in ves čas (s števkami) meril občutek neugodja, ki je postopno naraščal. Ko sem pritekkel na cilj, sem se kopal v znoju in dušil v sopenju, toda neugodje sem ocenil s 7,8 in široko nasmejan sem dosegel osebni rekord, zavedajoč se, da *če bi bil moral*, bi zdržal še kak kilometer ali dva.

Isto tehniko sem uporabil pri svojem starejšem sinu Adrianu, ko je bil star pet let. Rekel sem mu: "Ko vreščiš, ne vem, ali si se hudo poškodoval ali si samo jezen ali pretresen. Naslednjik, ko se bo to zgodilo, bom sicer pritekkel, a bom hotel vedeti, kako visoko na lestvici od 1 do 10 ocenjuješ stanje, pri čemer 0 pomeni, da se nisi poškodoval, 10 pa, da je tako hudo, da bom moral poklicati rešilni avtomobil." Strinjal se je, in nekaj dni po tistem sva imela priložnost preskusiti teorijo – ko je plezal čez vrtna vrata, je padel in z glavo udaril ob tla. Adrian je močno vreščal, tako da sem pritekkel in ga našel, kako se drži za glavo; krvi ni bilo, vidno pa mu je rasla grda buška. Vprašal sem ga, kaj se je zgodilo in dodal: "Kje na lestvici od 1 do 10 je bolečina?" Malce je okleval in med solzami dejal: "Osem!" Vprašal sem ga, ali na buško želi kako mazivo in ali bi morda za krajši čas rad prišel v hišo, a je oboje zavrnil. Zato sem ga vprašal: "Kako bolečino ocenjuješ zdaj?" Ocenil jo je s sedmico. Prosil sem ga, naj mi razloži, kaj se je zgodilo in ga še enkrat vprašal, ali bi šel rad malo posedet v hišo. Povabilo je zavrnil, zato sem ga spet vprašal: "Kako je zdaj?" Odgovoril je: "Oh, pet! Saj ni nič, očka," in se je stekel igrat.

Poleg tega, da sem mu pokazal, da me skrbi in da z njim sočustvujem, so moja vprašanja Adrianu pomagala, da se je bolj zavedal svojega stanja in da je spoznal, da bolečina popušča. Potem je bil zase sposoben prevzeti odgovornost, rekoč: "Pet lahko prenašam, zdaj me ni treba več spraševati."

Bistvo obeh zgodb je, da smo s svojo sposobnostjo razmišljanja lahko kos stresnim in bolečim stanjem.

Spraševanje sem pri Adrianu uporabil tudi pozneje, ko sem mu s krepitvijo samozavedanja pomagal razvijati športne veščine. Ko se je npr. učil metati disk, sem mu zastavljal vprašanja kot "Od kot izvira moč za metanje? V kolikšni meri uporabljaš noge? Kako in kje bi držal roko, če bi poskušal na disk pred izmetom delovati čim dlje?"

V idealnih okoliščinah bi morala biti tehnika izpraševanja uravnotežena in podprta z najnovejšimi tehničnimi podatki in/ali opazovanjem. Ta kombinacija zagotavlja, da sta v proces vključena tako športnik kot trener, ki se oba učita in sta odgovorna za napredek. Pomembno je tudi zagotoviti, da je tekmovalčevo navdušenje neokrnjeno, ker trenerji (ali starši ali učitelji) ostajamo *varuhi plamena*.

Kaj pa mi sami kot tekmovalci? Ali pogovori, ki potekajo v naših glavah, poživljajo ali dušijo naš plamen? Ali lahko poskrbimo, da se s samimi seboj in z drugimi sporazumevamo stvarno, ne kritično?

### Medčloveški odnosi

Ljubezen, prijateljstvo, spoštovanje ne združujejo ljudi tako kot skupno sovraštvo do nečesa.

*Anton Čehov*  
(1860-1904);  
*zapiski* (1921)

Vem, da je veliko ljudi dvomilo, da bo najina zveza trajala – midva pa praznujeva že dva meseca skupnega življenja!

*Britt Ekland* (1942-)

Tudi jaz jo imam rad, toda najini nevrozi se ne ujemata.

*Arthur Miller*  
(1915-);  
*Vožnja z gore*  
*Morgan* (1991)

Zame je najplemenitejša naloga zveze dveh ljudi, da ščitita samoto drug drugega.

*Rainer Maria Rilke*  
(1875-1926);  
*Pismo Pauli Modersohn-Becker*,  
12. febr. 1902

S tem zadnjim je povezana potreba, da *jezik* in svoje cilje ohranjamo pozitivne. Če sebi ali mojemu igralcu / igralki golfa rečem: "Ne skrbi zaradi jezera na levi," se lahko vprašam, kaj sem v predvsem položil v njegovo / njeno zavest? Jezero! Ne glede na to, za kateri šport gre, moramo poskrbeti, da se naše besede osredotočijo na tisto, kar je v mislih zaželeno in ne na tisto, kar ni. Če uporabim isti primer iz golfa, bi bilo bolje ravnati takole: "Veva, da vsako luknjo spremljajo razne moteče prvine, zato pogledjva, na kaj je najbolje, da se osredotočiš in v katero smer je najbolje poslati žogico?"

Na kar se tekmovalec osredotoči, tja bo najverjetneje usmeril tudi svoja dejanja. Smučarji začetniki gledajo ljudi, ki se na smučišču pojavljajo pred njimi (in se verjetno zato zaletavajo vanje), medtem ko dobri smučarji iščejo praznine. Nogometaš, ki pogled upre v vratarja, verjetno strelja naravnost vanj; tekač, ki ga pobira strah pred nasprotniki, je preveč napet in teče manj učinkovito.

Glavna stvar, ki jo moramo dojeti, je, da lahko svoje misli in smer svoje pozornosti *izbiramo*. Lahko smo torej gospodarji svojih misli. Ko se nas začnejo lotevati zle slutnje – vendar le, dokler se *zavedamo*, kaj se dogaja – lahko pozornost usmerimo na kaj koristnega, kar lahko obvladujemo in je bolj usmerjeno k izboljšanju naših dosežkov.

Za konec bom navedel nekaj smernic k uspehu:

- Vsak trenutek se pozitivno osredotočite na *eno samo stvar*.
- Zastavite si *ciljne dosežke*, ki jih lahko obvladujete.
- Premislite *druge možne strategije* za doseganje svojih ciljev.
- Popolnoma se *posvetite* cilju in poteku doseganja le-tega.
- V doseganju cilja morate *uživati*.
- Krepite *samozaupanje* in *odgovornost* za svoja dejanja.
- Zastavljajte odprta, učinkovita in ustvarjalna vprašanja o sebi in svojem varovancu.
- *Prisluhnite* lastnemu telesu ali samooceni svojega varovanca.
- *Usmerite* misli, čustva in voljo v dejanja.
- Povežite svojo *odločenost*, da nekaj dosežete, z odločnostjo, da boste nekaj prispevali ali nečemu koristno služili.
- Bodite *varuhi plamena*.

David Hemery,  
*Peak Performance 172, oktober 2002*

## MOŽ, KI MU JE PRIROJENO, DA SE NE STRINJA

### Treniranje: največja ovira učenju?

Ko sem se prvič začel resno ukvarjati z lokostrelstvom, so mi kot mantra nešteto krat ponovili: "Vse je v načinu razmišljanja." Navadno so dodali, "Pa saj ti to veš, Paul, saj si psiholog." Če naj povem

po pravici, mi ni bilo prav jasno, kaj naj bi ta stavek pomenil. Popularna psihologija, ki so je bili polni vsi mediji, ni bila v ničemer podobna tisti, ki sem jo študiral na univerzi – resda že pred nekaj leti – niti praktični uporabi psihologije v mojem poklicu. Raziskovanje popularne in "najtežje" strokovne literature s področja športne psihologije mi tudi ni veliko pomagalo, ker se mi je vse skupaj zdelo eno in isto. Še posebej se mi je zdelo, da obe veji zane-marjata zelo pomembno področje, ki ga psihologi nasploh že mnoga leta zavzeto raziskujejo: kako se organizmi učijo večšin. Če trenerji tega ne razumejo, se bojim, da ne delujejo v prid svojih varovancev tako, kot bi lahko. Zdi se mi, da zanemarjanje pomembnosti učenja večšin prežema vse treniranje in da ga nadomešča nejasen koncept mentalnih večšin – vizualizacija, "zadevanje" cone itd. Pravzaprav se edini študijski material za pridobitev prve stopnje trenerske izobrazbe, ki ga *sports coach UK* namenja uporabi psihologije v športu, komično imenuje *Misel nad snovjo*.

Še več, tisto malo, kar je gradiva o učenju večšin v športu, poudarja *poučevanje* le-teh. To poudarjanje poučevanja večšin lahko pripišemo trenutnim pogledom v družbi. Velja namreč, da mora biti v proces učenja, v katerem naj bi se nekdo nečesa naučil, seveda vpleten tudi učitelj. Z drugimi besedami, ljudje ne morejo samih sebe usmerjati v učenje, ampak jih mora nekdo voditi ali usmerjati tako v smislu vsebine kot tudi načina učenja.

Glavno, kar pri tem manjka, je, da je edina stvar, v kateri so človeški možgani zares prvovrstni, učenje: pravzaprav je to splošna značilnost sesalskih možganov. V milijonih let (ali milijardah – odvisno je, kje želite začeti) so možgani razvili sposobnost, da raziskujejo okolje in se pri tem učijo. Preživetje človeštva je odvisno prav od tega.

Živali in ljudje se nenehno učimo. So boljši načini, kako to počnemo (v glavnem sami) in slabši (da se vmešavamo), toda v bistvu to počnemo ves čas sami, brez tuje pomoči, hvala lepa. Konec koncev se zdi, da igra, kot lahko vidimo pri živalskih mladih mnogih vrst (in pogosto tudi odraslih živalih – videti bi morali mojo staro mačko), ni nič drugega kot učenje brez kakršnega koli poučevanja. Kot tako jo je treba skušati preprečiti za vsako ceno: saj bi učeči se lahko v njej celo uživali, če pa se dogaja to, pač ni mogoče, da bi se česa učili.

Na žalost je zrasla cela industrija, ki služi podmeni, da učenje pri ljudeh lahko poteka samo v skrbno strukturiranih razmerah in pod nadzorom tistih, ki vedo, kako je ta proces mogoče sprožiti – včasih ga imenujemo *poučevanje*. V športu seveda govorimo o *treniranju*.

Posledica je, da ljudje prenehajo biti samo-usmerjeni učenci, ampak se začnejo zanašati na to, da jim bodo smer kazali drugi. Še več, športnike (in ljudi nasploh) industrija poučevanja prepričuje, da sami ne morejo definirati, kaj se želijo naučiti in potem to tudi uresničiti, ampak se morajo zanašati na druge, ki jim povedo, kaj naj se učijo, in se nato dajo poučiti. Takojšnja posledica takega pojmovanja je, da nehajo zaupati dokazom, s katerimi jih

oskrbujejo njihovi lastni čuti in začnejo prevzemati mnenja drugih. Medtem ko je taka nepogrešljivost lahko v veliko zadovoljstvo trenerju, za športnika v dolgoročnem smislu ne pomeni nič.

Zanašanje na poučevanje zanemarja neko pomembno potezo športov, še posebej tehnično zahtevnih. Ker so to dejavnosti, ki temeljijo na delovanju telesa, so se večinoma oskrbele s preprostim, nedvoumnim kazalcem o tem, kako dobro je bila večina izvedena: z rezultatom. Igralec golfa ne potrebuje opazovalca, ki bi mu povedal, da je pravkar izvedel izvrsten (ali slab) udarec. To mu pove žogica. Če leti naravnost in pristane ravno tam, kjer bi morala, ni treba poklicnega igralca golfa, da bi mu povedal, kako dobro je udaril.

Naj to ponazorim z dvema primeroma. Moj štiritletni vnuk Max je začel brcati nogometno žogo. In tako sva se znašla na vrtu in jo brcala gor in dol. Ko sem mu jo podajal, je sprva brcal proti njej, ko se je še gibala, pogosto zgrešil in se znašel na zadnji plati. Toda včasih se je žoga ustavila in zadel jo je veliko lepše. Zato jo je začel ustavljal (loviti z rokami) in jo šele nato poskusil brcati. Z veliko več uspeha, seveda. Nisem ga *poučeval*: sam se je naučil. In ker je zakrknjena narava (končno je Wilkins), dvomim, da bi me poslušal, tudi če bi ga hotel poučevati. Slej ko prej bo opazil, da žogo ustavim s stopalom in bo tako začel početi tudi sam. Ne poučujem ga, samo učne razmere oz. situacije ustvarjam.

Kot vzporednico temu, kar sem povedal, naj povem tudi, da v športni šoli najstnike poučujem lokostrelstvo. Moj slog je sila preprost. Učim jih najbolj temeljnih veščin, ki so potrebne, da puščico pože-nejo v krogec z razdalje 10 m, nato pa jih pustim, da nadaljujejo sami. Z veseljem opazujem, kako razvijajo lastne inačice tistega, kar navadno imenujemo dobra tehnika. Celó za nepoučeno oko so najboljši zares imenitni. Jaz jih nisem poučeval; naučili so se sami – kajti vsakemu samo njegova inačica dogovorjenega načina prinaša najboljši rezultat.

Ustaljeni način ne deluje za vse in poskusi, da bi ga vsilili, preprosto ne delujejo. Ko stojim na turnirju in gledam druge lokostrelce, ugotavljam, da njihovi slogi kljubujejo vsem razlagam. Kršijo čisto vsa pravila, a dosegajo rezultate – zase. Ne gre za to, da bi bili dobri in lahko zato kršijo pravila; morda so dobri prav zato, ker jih kršijo.

Kako se torej možgani naučijo vsemogočnega *kako...?* Sosledje dejanj, ki jim sledi uspešen rezultat, se krepi in zato se bo v prihodnosti zelo verjetno ponovilo. Nasprotno pa sosledju dejanj, ki jim sledi neuspeh, sledi tudi "kazen", in verjetnost, da bi se ponovilo, se zmanjša. Vzorec obnašanja se dokaj hitro oblikuje po tistem, kar za posameznika deluje najbolje. Od časa do časa je treba posredovati, opozoriti, da kaj lahko naredimo drugače – morda bolj učinkovito – a to ne nasprotuje mojemu temeljnemu stališču: ljudje se učijo, pogosto kljub učiteljem.

Če torej hočete mlade otroke naučiti nogomet, jih peljite na travnik, jim dajte žogo in – jih pustite.

Najboljši ne potrebujejo poučevanja – tako ali tako se bodo naučili in navadno celo vam navkljub. Povprečni se ne bodo nikoli naučili; predlagajte jim, naj se oprimejo lokostrelstva.

Predvsem pa – neahajte poučevati in raje vodite njihovo učenje tako, da nadzorujete težavnost nalog. "Pa saj vem, kako bi bilo treba to početi." Ne, ne veste – lahko pa jim pomagate, da se naučijo, kako naj bi to počeli.

*Paul Wilkins je leta 1969 na univerzi Brunel diplomiral iz psihologije. Najprej je delal na Obrambnem ministrstvu, od leta 1983 pa je svetovalec pri mnogih znanih družbah. Čeprav se je površno ukvarjal s številnimi športi (po zadnjem štetju s petnajstimi), se je pred sedmimi leti po naključju navdušil za lokostrelstvo. Prirojeno mu je, da se ne strinja z nikomer in tudi sebe ne jemlje kdove kako resno...*

FHS 16, julij 2002

## BREME VELIKE TEKME

### Doseganje rezultatov pod pritiskom

*Mnogi na treningu dosegajo odlične rezultate, ko stopijo v tekmovalno areno, pa ne. Chris Shambrook raziskuje, kako lahko pomagamo športniku, da tekmuje enako dobro kot trenira, in, kar je morda še pomembneje, da to počne trajno.*

Psihični pritisk je v športu enako napovedljiv, kot so npr. napovedljivi nogometni rezultati. S trenerjevega vidika bi morala biti možnost napovedovanja velika prednost in gotovo v veliko pomoč pri razvijanju zamisli, kako pomagati športniku pri premagovanju psihičnega pritiska. Ker lahko napovemo, da se določena mera psihičnega pritiska pojavlja na vseh tekmah, bi se morali truditi, da bi pričakovani pritisk na dosežek deloval pozitivno, ne pa, tako kot največkrat, negativno. Predstavljamo vam zamisli, ki bi vam lahko pomagale, da boste *napovedovali* tekmovalni pritisk.

#### Vprašanja in odgovori

Pri vlogi *vprašanj* in *odgovorov* kot vplivu na doseganje rezultatov pod pritiskom sem opazil pomembno razliko. Ko se v tekmovalni sezoni pojavijo pritiski, si vsi športniki želijo zajamčene odgovore na vprašanja, kot so "Na katerem mestu bom končal? Kako hitro bom tekkel/vozil/plaval...? Kako se bo razvijala tekma? Sem se res pripravil dovolj dobro? Se mi bo vse delo, ki sem ga opravil, obrestovalo?" Dejstvo, da odgovorov na vsa ta vprašanja nimamo, lahko ustvari psihični pritisk. Ali bo ta vplival pozitivno ali negativno, pa je odvisno od tega, kako nanja odgovarjamo. Poznamo tri značilne pristope:

#### 1. Vprašanja, vprašanja, vprašanja

*(Situacija obvladuje športnika)*

Tak športnik vidi samo vprašanje in čim bližje je nastop, tem več vprašanj se mu poraja. Redko se osredotoči na reševanje problemov, ki jih zastav-

## O ugledu

Čast je kot vžigalica, uporabiš jo lahko samo enkrat.

*Marcel Pagnol  
(1895-1974);  
Marius (1946)*

Spoštovanje dolgujemo živim; mrtvim dolgujemo samo resnico.

*Voltaire  
(1694-1778)*

Sem deklet, ki je izgubilo ugled in ga ni nikoli pogrešilo.

*Mae West  
(1892-1980)*



ljajo vprašanja in vprašanja se navadno nanašajo na stvari, ki jih tako ali tako ne more nadzorovati. Tako razmišljanje se odraža v negativnem psihičnem pritisku. Ta narašča, ko človek začuti, da okoliščine ne obvladuje – čaka, da se mu bo rezultat “zgodil” in tekmovanje doživlja popolnoma drugače kot trening. V takih razmerah se športnik odloča slabo. Žalostno je, da na tekmi ne uporablja strategij, ki jih sicer večje uporablja na treningu. Primerjate ga lahko s človekom, ki ga čaka izpit in je tako zaposlen z razmišljanjem, kakšna vprašanja bi se lahko pojavila na izpitni poli, da pozabi na ponavljanje. Takemu človeku morate pomagati, da bo začel drugače razmišljati že davno pred začetkom tekmovanja.

## 2. Vprašanja... odgovori!

### *(Športnik se nauči obvladati situacijo)*

Športnik občuti psihični pritisk nastopa, a zna uporabiti vprašanja zato, da poišče rešitve. Zato ga pritisk na pozitiven način opomni, da se je treba osredotočiti na odgovore, ki jih je že obdeloval na treningu. Rad bi sicer imel vse odgovore, a se zaveda, da lahko nastopi dobro, če bo nastopil po svojih trenutnih močeh, ki jih je razvil z vestnim dolgo- in kratkoročnim treningom. Njegova sposobnost, da izkoristi odgovore in jim popolnoma verjame, je močno odvisna od tega, kako dobro zna izkoristiti pouk s treninga. Takemu človeku morate dopovedovati, da stalna/redna priprava prinaša stalno dobre dosežke, in poskrbeti, da se stoodstotno zaveda stvari, ki jih vedno počne dobro. Če spet uporabimo prispodobo z izpitom, lahko rečemo, da je treba to osebo ves čas spominjati na to, kako dobro je ponavljala snov, in da mora verjeti, da si je ustvarila zares čvrst temelj znanja.

## 3. Vprašanja? Kakšna vprašanja?

### *(Športnik obvladuje samega sebe, situacija bo poskrbela sama zase)*

Športnik je prevzel nadzor nad dosežki. Pritisk razume kot sestavni del ukvarjanja s športom in ga ima rad. Ne čaka, da bi se mu rezultat “zgodil”, ampak je popolnoma prepričan, da ga bo “dosegel”. Kakršen koli pritisk mu bo samo pomagal, da bo še s trdnejšim prepričanjem stopal proti cilju. Odgovori, ki jih ima, so trdno zasidrani v zdravem zaupanju v lastne sposobnosti, in kar je še pomembnejše, zaveda se, da jih lahko v vsakem trenutku pošlje na delo. Na vprašanja si odgovarja vsak dan, tako da si nenehno dokazuje, česa je sposoben. Trening je orodje, s katerim razvija zbirko zelo jasnih odgovorov, na katere se lahko na tekmi popolnoma zanese. Ta športnik ves čas obvladuje vse okoliščine, zakaj bi bilo torej na tekmi kako drugače? Glavni pritisk zato najverjetneje izvira iz nje samega.

## Nasvet

Vsa ta teorija vodi k naslednjim nasvetom. Prvič, čeprav lahko s treningom specifičnih mentalnih veščin športnike naučimo biti kos akutnim odzivom na pritisk, je veliko boljše, da jim dolgoročno pomagamo tekmovati pod psihičnim pritiskom

tako, da jim pomagamo razviti močno filozofijo vzajemnega delovanja treninga in tekmovanja. Svoje varovance pogosto spominim na to, da je tekmovanje samo močno zgoščen preskus uspešnosti treniranja. Zato naj bi bil pritisk, ki ga športniki nase izvajajo sami, zasnovan na vprašanju “Kako dobro bom na tem tekmovanju opravil tisto, za kar vem, da lahko opravim dobro? Tak pristop od športnika zahteva, da jasno ve, katere so njegove prednosti, in da ima podroben načrt, kako jih bo dodobra izkoristil na tekmi. Vprašanje je preprosto, a že vnaprej je treba pripraviti podroben in posameznikovim potrebam ukrojen odgovor. Da bi kar se da okrepil vednost o tem, kako dobro ga je trening pripravil za nastop, mora vse moči posvetiti izpolnjevanju načrta v vseh podrobnostih. Če ga izpelje dobro, lahko znanje in izkušnje, ki jih pri tem požanje, uporabi za samozavestno oblikovanje naslednjega bloka treniranja. Osredotočiti se mora na nastopanje po svojih najboljših močeh in izkoristiti pričakovani psihični pritisk tekmovanja za to, da si bo še močnejše želel uresničiti zastavljeni načrt. Če zmore to, bo vedel, ali tisto, kar je obljubil, res lahko tudi izpolni. Učenje, t.j. kako dobro znate opraviti tisto, kar obljubite, da boste opravili, bi moralo postati preprost cilj vseh športnikov, kajti to dolgoročno vpliva na spreminjanje tekmovalnega pritiska sebi v prid.

Drugič, nasvet v prejšnjem odstavku se suka okrog preproste zamisli, da znate športniku reči, naj se poda v boj in naredi največ, kar zmore – pozitivno vprašanje. Toda, če želimo, da bodo naši varovanci ta pristop usvojili, si moramo prizadevati, da bo trening nanje psihično dobro vplival. Če bo tako, bodo zelo dobro razumeli, katere so prvine, ki tvorijo njihovo sposobnost. Športniki, ki se odlikujejo s samozavedanjem, pod pritiskom nastopajo dobro. Kdor pozna svoje prednosti in slabosti in kdor ve, kaj počne, da bi razvil svoje sposobnosti, navadno nastopa dobro in njegovi dosežki ne nihajo.

Tisti pa, ki samo *izvršujejo* načrte treniranja, ki jim jih *dajejo* njihovi trenerji, navadno ne prevzemajo odgovornosti, da bi se dokopali do spoznanja, kako rastejo kot športniki. Ko vzniknejo vprašanja, so z odgovori v zadregi. Kdor se načrt treniranja odpravi *raziskovat* in trenerjevo strokovnost izkoristi za svojo športno rast, svoje dosežke obvladuje in pozna odgovore na vprašanja. Zato se vprašajte – ali vaši varovanci *izvršujejo* načrt treniranja ali ga *raziskujejo*. Ugotovil sem, da s pomočjo dnevnikov treniranja svoje fante in dekleta pripravim do tega, da dobijo veliko jasnejšo sliko, kako jih proces treniranja razvija kot tekmovalce in kako naj se ga lotevajo, da bo še bolj učinkovit. Sistem z dnevniki treniranja športniku pomaga izoblikovati jasno sliko o načrtu, ki ga potrebuje za nastop na tekmovanju. Pritisk se zmanjša, če je športnik vaje prevzemati odgovornost za tavanje na treningu, in ko pride do tega, da se sam znajde v tekmovalni areni, se lahko zanaša na te osebne veščine, ki mu pomagajo uresničiti načrt. To ni hitra rešitev, a vendarle velik izziv za vsako partnerstvo športnika in trenerja.

Pritisk je pomemben del športa in je pravzaprav posledica koraka v neznanu, ki ga naredimo z vsakim nastopom. Če lahko že dolgo pred tekmovanjem odstranimo večji del vprašanj in samozaupanje svojih varovancev okrepimo v okviru individualnih odgovorov, ki jih poznajo, lahko dolgoročno pričakujemo, da bodo tekmovalni pritisk uporabili v prid boljšim dosežkom.

*Dr. Chris Shambrook je soavtor knjige The Mental Game Plan: Getting Psyched for Sport in trenutno kot športni psiholog svetuje britanskemu veslaškemu moštvu, angleški in valižanski zvezi za kriket in posadkam veslaškega moštva univerze Cambridge. Njegov največji uspeh je zlata medalja britanskega osmerca n OI v Sydneyju.*

FHS 17, oktober 2002

## ATLETIKA IN ŠPORTI, KJER SO POMEMBNI EKSPLOZIVNI SKOKI

### Kako napredovati v specifični skakalni moči

*Trener David Kerin je podrobno preučil raziskovalno literaturo in prišel do sklepa, da bi morali v skakalnih disciplinah več pozornosti posvečati specifični ekscentrični vadbi moči.*

#### Uvod

V nenehnem prizadevanju, da bi izboljšal načine treniranja svojih atletov, sem prebral lepo število člankov o treningu moči za skakalne discipline. Večina so iste temeljne informacije z rahlimi obrati oz. prilagoditvami za posamične atlete in sklicevanjem na specifične avtorjeve izkušnje. Toda v preteklem letu dni sem našel nekaj sila zanimivih člankov, ki predstavljajo svež pogled na specifičen skakalni trening. Neodvisno drug od drugega članki ugotavljajo, da bi morali pri iskanju napredka več pozornosti posvečati ekscentričnemu krčenju mišic pri postavitvi stopala na tla in treningu za moč, ki je zasnovan tako, da izboljšuje to fazo skakalne akcije.

Zamikal me je ta nov pogled na trening moči skakalcev in začel sem iskati še dodatne informacije, ki bi ga podprle. Z malo naprezanja sem si priskrbel pravo zakladnico podatkov. Da bi olajšal njihovo predstavitev, predpostavljam, da je športnik, o katerega treniranju govorimo, vrhunsko pripravljen kar zadeva splošno moč (izometrične kontrakcije/stabilizacija) in mehaniko skakanja, specifične skakalske vaje itd. Za posamezne discipline specifičnim tehnikam in delovanju živčevja v tej razpravi nisem namenil prostora.

#### Vprašanja hitrosti razvijanja sile

Tradicionalni za skoke specifični trening moči se že dolgo časa suka predvsem okrog treniranja z utežmi in pliometričnih vaj, tj. raznih skokov in poskokov. Priznati moramo, da s tema opornima

stebroma treniranja atleti in drugi športniki, ki so odvisni od skakanja, dosegajo lepe uspehe. Toda ob natančnejšem pogledu na zahteve skakalnih disciplin se zastavi vprašanje, ali morda le ni še kakega bolj specifičnega načina treniranja moči za atletske skoke in druge discipline oz. športe, katerih izvedba tudi temelji na skakanju.

Kontaktni časi (čas, ko je stopalo odzivne noge v stiku s podlago) pri atletske skokih trajajo od okrog 120 milisekund (pri skoku v daljino) do nekaj manj kot 200 ms (pri skoku v višino). Vendar največjo silo lahko razvijemo šele v precej daljšem časovnem intervalu.

*“... V večini atletske disciplin je redko dovolj časa, da se razvije maksimalna sila. Ta zahteva od 0,5 do 0,7 s. Večina eksplozivnih/balističnih gibov ne traja tako dolgo. Zato je najpomembnejše, da atlet v čim krajšem času razvije največjo možno silo.”*

Če sprejmemo, da največje sile ni mogoče razviti v časovnih omejitvah skoka, lahko izvirno vprašanje zdaj zastavimo nekoliko drugače, in sicer: “Kako lahko na najbolj specifičen način razvijamo moč, ki jo potrebujejo skakalci?” Naslednji navedki govorijo o razlikovanju, ki ga moramo upoštevati pri skakalskih disciplinah:

*“Razdobje (trenutek!), v katerem mišica iz ekscentričnega krčenja preide h koncentričnemu, imenujemo ‘čas sklapljanja’ in čim krajši je ta čas, tem večjo silo razvije športnik... Bosco in sodel. (1982) zastopajo mnenje, da posamezniki, katerih mišice nog tvorijo v glavnem hitra vlakna, pokažejo največji pliometrični učinek, ko je ekscentrična faza kratka, razpon giba kratek in čas sklapljanja neznačen.”*

*“... Osebe z velikim odstotkom počasnih vlaken v skokih dosegajo najboljše rezultate, ko je ekscentrična faza daljša, razpon giba večji in čas sklapljanja daljši. Tudi pokrčenje uda (npr. kolena, ko delamo poskoke po eni nogi) ne bi smelo biti preveliko, kajti čim večji je razpon ekscentričnega giba, tem večja je izguba elastične napetosti. Koliko elastične energije se nakopiči v mišicah in kitah po ekscentrični kontrakciji, ni odvisno od veličine, ampak od hitrosti raztega (Hennessy).”*

Primer v prvem odstavku prejšnjega navedka še najbolj opisuje odziv pri skoku v daljino, ki ima v začetku opraviti s skoraj maksimalno vodoravno hitrostjo, rahlim znižanjem telesnega težišča, majhnim kotom v kolenu in iz tega sledečim kompromisom med razvijanjem vertikalne hitrosti in ohranjanjem horizontalnega momenta – vse z namenom, da bi dosegli čim boljši rezultat.

Navedek iz drugega odstavka bolj opisuje skok v višino, ki mora biti kar najbolj idealna pretvorba vodoravne kinetične energije v vertikalni dvig. To skakalec dosega z daljšim kontaktnim časom, dlje trajajočim sklapljanjem in skozi večji razpon gibanja.

Da bi razvili maksimalno eksplozivno moč, je treba maksimalno oz. absolutno moč pretvoriti v hitrost, vendar skakalec poskuša maksimalno hitrost v navpični smeri doseči v čim krajšem času.

Medtem ko trening za moč s težkimi bremenami zagotavlja večjo maksimalno silo, slednja nastane za

## Raziskovanje

Bazične raziskave so tisto, kar počnem, ko ne vem, kaj počnem.

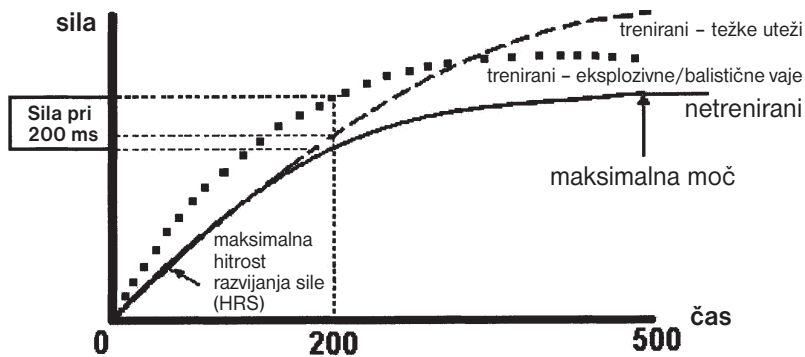
*Werner von Braun  
(1912–1977)*

Rezultat kakršne koli resne znanstvene raziskave je lahko samo to, da tam, kjer je bilo prej eno vprašanje, zrasteta dve.

*Thorstein Veblen  
(1857–1929)*

ceno dlje trajajočega delovanja. Hitrost razvijanja sile je daleč najpomembnejša prvina pri učinkovitem pretvarjanju vodoravne kinetične energije v navzgor delujoči impulz. Ne glede na rahle razlike zaradi specifične narave različnih skokov (skok v daljino, troskok, skok v višino in skok s palico) imajo vsi še vedno veliko skupnega.

Čeprav se mehanika skokov in koti lahko razlikujejo, vsak skok zahteva pretvorbo in/ali ohranjanje energije pri odzivu. Medtem ko se pri vseh tekmovalnih skokih energija izgublja, je vertikalna hitrost pri odzivu (če predpostavljamo, da je odzivni kot za specifično disciplino primeren) določujoči ali omejujoči dejavnik glede maksimalne višine, ki jo v določenem poskusu doseže skakalčevo telesno težišče. Kot kaže slika 1, optimalno hitrost razvijanja sile (trajanje do 200 ms) najbolje razvijamo z eksplozivno-balističnim treningom za moč.



Slika 1: Sile, izražene glede na hitrost, s katero se razvijajo.

### Je pliometrija res specifičen trening?

“Siff in Verhošanskij (1993) sta pri pliometrični disciplini označila 5 faz delovanja. Prva je faza začetnega momenta, v kateri se telo giblje zaradi kinetične energije, ki jo je nabralo s predhodnim delovanjem. V našem primeru je to energija, ki se je razvila v zaletu skoka v višino. Druga faza je konec faze momenta, ko stik s podlago telesa prepreči, da bi se gibalo naprej. To je postavitev noge v odziv pri skoku v višino. Tretja faza je amortizacijska, med katero kinetična energija v mišicah ustvari močan raztezni refleks, ki vodi k ekscentričnemu delovanju mišic, ki ga spremljajo eksplozivne izometrične kontrakcije in raztezanje elastičnih sestavin mišic. Četrta faza je faza odskoka, ki obsega sproščanje elastične energije iz elastičnih sestavin mišic hkrati z nehotno koncentrično dejavnostjo mišice, ki jo sproži mišični (miotatični) refleks – gre za krčenje mišice kot rezultat predhodnega raztezanja. Zadnja je faza končnega momenta, do katere pride, ko se sklone koncentrična kontrakcija in se telo začne gibati zaradi kinetične energije, ki mu jo podelita nehotna koncentrična kontrakcija in sproščanje energije elastične komponente mišic.”

“Dosežek v vertikalnem skoku se spreminja s treningom gibov, katerih bistvena značilnost je najprej raztezanje in nato takojšnje krčenje (krajšanje) mišic z raztezno obremenitvijo, ki je večja in hitrejša kot tista, ki so je mišice sicer vajene. Te dejavnosti že nekaj desetletij opisujemo z izrazom pliometrija in so, tako

so ugotovile številne raziskave, učinkovito sredstvo razvijanja skakalskih sposobnosti (odziva, kot te sposobnosti kratko imenujemo v vsakdanji praksi treniranja) (Adams in sodel., 1992; Clutch in sodel., 1983; Schmidbleicher in sodel., 1988; Wilson in sodel., 1993). S pliometričnim treningom povečujemo celotno živčno spodbudo za mišično delo in s tem izraz sile, vendar so očitne tudi kvalitativne spremembe. Pri osebah, ki intenzivnih pliometričnih vaj (delovanja ciklusa raztezanja/krčenja) niso vajene, pride do zmanjšanja elektromiografske aktivnosti, kar se začne 50–100 ms pred dotikom tal in traja od 100–200 ms (Schmidbleicher in sodel., 1988). Gollhofer (1987) je to pripisoval zaščitnemu mehanizmu – refleksu – golgijevih organov v kitah, ki delujejo med nenadnimi močnimi razteznimi obremenitvami, s čimer se zmanjša napetost v enoti kita-mišica v trenutku, ko se v ciklusu raztezanja/krčenja razvije najvišja sila. Ko se športnik navadi na pliometrični trening, se zavratalni učinek zmanjša – ta pojav s tujo imenujemo dezinhibicija – in dosežki v ciklusu raztezanja/krajšanja se povečajo (Schmidbleicher in sodel., 1988).” V športu smo že dolgo prepričani, da je pliometrija za skakalske discipline izrazito specifičen trening, in sicer tako glede mehanike izvedbe kot tudi glede potrebe po napredovanju v hitrosti razvijanja sile. Z uporabo ciklusa raztezanja/krajšanja mišice, ki gibanje oskrbuje z elastično energijo, shranjeno v seriji mišičnih elastičnih komponent, naj bi športnik izboljševal svoj potencial za proizvodnjo sile. Izboljšanje prihaja zaradi nasprotno usmerjenega gibanja, ki poteka v trenutku pred preklpom iz ekscentrične v koncentrično kontrakcijo. (To je faza, ko se upiranje raztezanju mišice preklopi v njeno krčenje.) Vendar pa so časi stika s podlago pri standardnih skokih s poprejšnjim nasprotno usmerjenim gibanjem, globinskih skokih, poskokih ali drugih pliometričnih vajah okrog 300 ms ali daljši. To je sicer bolje kot 0,5 ali 0,7 s, kolikor traja, da skakalec razvije maksimalno silo, a kljub temu še vedno ostaja brez sredstva treniranja, ki maksimalno silo ustvari oz. razvije v časovnih okvirih, ki natančno zrcalijo zahteve njegove specifične discipline. Preprosta rešitev za to je, da najdemo za disciplino specifičen trening za moč v obliki tekmovalnih skokov na samem tekmovalju in na treningu. A na to ne smemo gledati kot na edino sredstvo specifičnega treninga.

### Ciklus raztezanja/krajšanja in nasprotno usmerjeni skoki

Informacije, ki pritekajo s področja športne znanosti, na polju praktičnega treniranja že dolga leta interpretiramo v naslednjem smislu: periodizirano, postopno vedno zahtevnejše treniranje, ki obsega razvijanje splošne moči, stabilizacije trupa, trening z olimpijskimi utežmi (olimpijski dvigi) in pliometrijo je najzanesljivejša pot k uspehu. Poleg tega velja splošno prepričanje, da je dostop do shranjene elastične energije s pomočjo vaj, ki zaposlijo ciklus raztezanja/krajšanja, tj. pliometričnih vaj, najbolj izpopolnjeno sredstvo treniranja skokov. A če upoštevamo hitrost razvijanja sile, noben od

zgoraj opisanih načinov ne dosega pravega, za določeno disciplino povsem specifičnega treninga, kakršni so npr. tekmovalni skoki na vso moč.

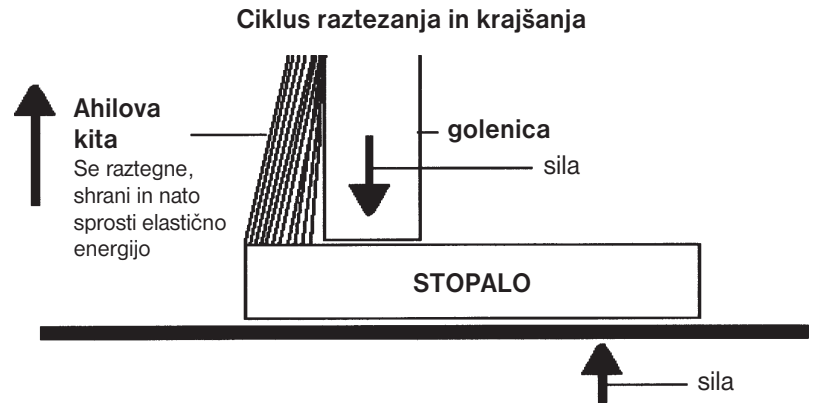
Pojavlja se vedno večje število člankov, ki govorijo o vrednosti skokov, pri katerih se mišica najprej raztegne (in se temu upira), nato pa se koncentrično krči, tj. krajša. Nedavni članek Roberta Newtona npr. sprašuje: "Zakaj skakalec, ki se spusti z določene višine in se ob stiku s tlemi takoj odrine navzgor, skoči višje, kot če se v navpični skok odrine iz statičnega položaja – počepa?" Vprašanje se nanaša na priljubljeno mnenje, da skok izboljša prispevek elastične energije in okrepi aktiviranje mišic zaradi pliometričnega načina gibanja. Predstavljajte si skok z zgolj koncentričnim krčenjem mišic, tj. skok, ki se začne v bolj ali manj globokem počepu. Nasprotno usmerjeni skok imenujemo skok, pri katerem se skakalec spusti z določene višine (npr. skoči s skrinje) in se odrine od tal, pri čemer se mišice, ki potekajo po prednji strani stegen, ob pristanku najprej upirajo raztezanju (skalca "tlačni"), nato pa se skrčijo in ga požejejo navzgor.

Neka raziskava, ki jo je s sodelavci leta 1982 opravil Bosco, je pokazala 18–20-odstotno razliko med višino skoka iz počepa in višino skoka s predhodnim spustom, in sicer v prid skoka s spustom. Rezultat slednjega je boljši zato, ker v trenutkih, ko se skakalec približuje tlam, mišice začno delovati ekscentrično, ker hočejo zavrti telo in sprožiti nasprotno usmerjeno gibanje navzgor. Ko se aktivirajo, se sile v njihovem območju in v območju kite povečajo, in sicer se poveča njihova togost tj. odpornost zoper raztezanje. V mišicah in kitah se shrani elastična energija, ki se izrazi v sledeči koncentrični fazi in gib naredi eksploziven (Bosco in Komi, 1979). H krepitvi koncentrične kontrakcije prispeva tudi refleksno povečanje živčne stimulacije, do katere pride zaradi nenadnega raztezne dražljaja (Gollhofer in Kyrolainen, 1991; Schmidtbleicher in sodel., 1988).

Newtonov članek najprej ponuja 6 potencialnih (tradicionalnih) razlag, zakaj je višina skoka s predhodnim spustom večja kot višina skoka iz statičnega položaja v počepu, potem pa vseh 6 zavrne. Nato nas članek pripelje do zanimivega sklepa.

"... zdi se, da bi morali razliko med rezultati skokov s spustom in skokov iz statičnega počepa predvsem pripisovati dejstvu, da skok z nasprotno usmerjenim gibanjem v začetku gibanja navzgor osebi zagotavlja večji razpon gibov v sklepkih. To naj bi imelo za posledico večje sile, ki delujejo na podlago in potem povečanje impulza ( $F \times t$ ) ter pospešek celotnega telesa v navpični smeri. Drugi možni mehanizmi naj bi v najboljšem primeru igrali le drugotno vlogo."

Newton meni, da je poudarek na "nasprotno usmerjenem gibanju" ali ekscentrični fazi, ki naj bi bila pomembnejša od koncentrične in "drugih mehanizmov". Predstavljajmo si hipotetični primer, da bi bilo mogoče skakalčevemu zaletu dodati hitrost. Ker bi mu manjkalo ekscentrične moči in temu ustrezne sposobnosti za krčenje v kolenu, bi večja zaletna hitrost zahtevala omejitev razpona "gibov v sklepkih", kar bi sicer skakalec pri odri-



Slika 2: Primer uporabe sile in ciklusa raztezanja ter krajšanja.

(Iz: Challis, John H. *Advanced Biomechanics/Series Elasticity Influences*, zapiski predavanj, Pensylvanska državna univerza, spletna stran 2001)

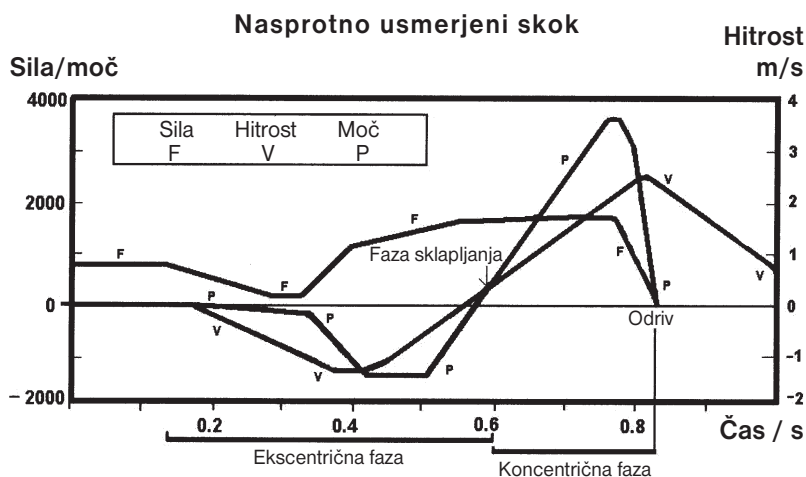
navzgor izkoristil za generiranje večje vertikalne hitrosti. Nadvse pomembno je, da skakalec silo uporabi čim hitreje, vendar skozi čim večji razpon gibanja. Newton sicer res omenja ekscentrično moč, a iz zgoraj zapisanega lahko ugotovimo, kaj so pravi dejavniki uspešnega skoka.

"... Najnovejši izsledki kažejo, da se je izraz eksplozivne moči pri "odskočnem" gibanju najbolj povečal pri osebah, ki so se ponašale z največjo maksimalno močjo. Povečanje je bilo omejeno na začetek koncentrične faze gibanja in ni vplivalo na vrhunec eksplozivne moči, izmerjen skozi ves čas koncentrične faze, čeprav se je čas do vrhunca eksplozivne moči skrajšal." "Hitrostna moč je sposobnost živčno-mišičnega sistema, da ustvari čim večji impulz v čim krajšem času... Začetna moč je sila, ki se razvije v prvih 30 ms koncentričnega krčenja mišice."

"... Raztezni refleks se odzove na hitrost, s katero se mišica raztegne, in je hitrejši od drugih refleksov. Od volje odvisen odziv na razteg mišice bi bil prepozen..." "... Rezultati te raziskave kažejo povečanje koncentričnega gibanja zaradi predhodnega ekscentričnega delovanja mišice (200–780-odstotno povečanje v prvih 100 ms)."

Tudi ti navedki govorijo o predhodnih ekscentričnih krčenjih kot akciji, ki lajša oz. omogoča boljši izraz eksplozivne moči. Čas do vrhunca eksplozivne moči se skrajša, če gibanje "oplemenitimo" s predhodnim nasprotno usmerjenim gibanjem. Vendar to nasprotno usmerjeno gibanje ne izboljšuje celotne koncentrične faze, ampak samo njen začetni del. Poleg tega pri hitrosti razvijanja "pliometrične" sile, ki je odvisna od ekscentrične faze, koncentrično krčenje ni odvisno od naše volje.

"Eksplozivno moč definiramo kot optimalno kombinacijo hitrosti in maksimalne moči (Chu, 1996). Bolj specifično povedano, eksplozivna moč je sposobnost, ki jo merimo s tem, koliko dela opravimo na dani razdalji. Čim več eksplozivne moči zmoremo razviti, tem večje delo opravimo (1992). Moč je kombinacija maksimalne moči in hitrosti:  $MOČ = \text{MAKSIMALNA MOČ (aplikacija sile)} \times \text{HITROST}$ . Tako bi nam analiza obeh sestavin, maksimalne moči in hitrosti, morala pomagati določiti temeljne mehanizme, ki obvladujejo izražanje eksplozivne moči."



Slika 3: Po Newtonu: Izraz in razvijanje maksimalne eksplozivne moči, spletna stran Innervations (2001)

Predstavljajte si vrstni red proženja, kjer najprej nastopi sila. Na zelo podoben način kot proizvodnja sile omogoča proizvodnjo eksplozivne moči, je uspešnost koncentričnega krčenja mišice odvisna od učinkovitega ekscentričnega krčenja le-te. Dejstvo, da je koncentrično krčenje neodvisno od naše volje in zato odvisno od tistega, kar se zgodi prej, prav tako podpira tako razmišljanje. Impulz = sila x čas. Povečamo ga, če zvišamo hitrost, s katero razvijamo silo. Naj spet navedem Newtona:

“... To ima za posledico večje sile, ki delujejo na podlago in torej večji impulz ( $F \times t$ ) in tako večji pospešek celotnega telesa v navpični smeri. Zdi se, da imajo drugi mehanizmi pri povečanju dosežkov s pomočjo ciklusa raztezanja in krajšanja mišice le drugotno vlogo.”

Impulz je postaja pred razvijanjem eksplozivne moči, zato lahko napredek beremo kot Sila  $\rightarrow$  Impulz  $\rightarrow$  Eksplozivna moč. Vloga impulza v tem sosledju ni povsem drugačna od ekscentrične faze, ki sledi izometrični in omogoča koncentrično.

“... Rezultati raziskave kažejo povečanje silovitosti koncentričnega gibanja s predhodnim ekscentričnim delovanjem mišice (336-1332% povečanje v prvih 20 ms).”

Predmet nadaljnjih znanstvenih razprav bi bilo lahko preučevanje, kaj imata skupnega impulz in ekscentrično.

### Ekscentrična moč kot primarni dejavnik skakanja

“Ekscentrična moč je omejevalni dejavnik predvsem pri bolj zapletenem, količinsko in intenzivnostno zahtevnem pliometričnem treningu... Pred kakršnim koli poudarjanjem pliometričnega treniranja bi si morali zastaviti cilj, da primarno razvijemo ekscentrično moč... **Primarni dejavnik, ki onemogoča hitrejši zalet, je ekscentrična moč odzivne noge.** Učinkovit način razvijanja te moči bi lahko bili doskoki na tla z višine, ki so v bistvu globinski skoki brez odskoka. Dursenjev in Rajevski sta ugotovila, da doskoki z višine 2 m ali celo več zelo dobro razvijajo super-maksimalno moč... nižje višine bi lahko morda uporabili kot najprimernejšo uvodno dejavnost, ker nudijo iste

prednosti kot globinski skoki brez zapletenosti, ki jih povzročata sledeči odskok.”

“... Morda bomo spoznali, da pliometrične vaje niso koristno sredstvo treniranja zato, ker zaradi urjenja mehanizma raztezanja in krajšanja mišice povečujejo skakalske dosežke, ampak zato, ker povečujejo športnikovo sposobnost, da se okoristi predvsem z raztegom, ki predstavlja prvo fazo tega ciklusa... Možno je torej, da se bo poudarek s pliometričnega treninga premaknil bolj na zgolj raztezno fazo ciklusa raztezanja/krajšanja. Vaje, kot so skoki s spustom in globinski skoki (pri katerih športnik stopi ali skoči s skrinje ali kakega drugega višjega prostora, pristane na tleh in se takoj odrine v zrak,) bodo morda nadomestile druge, pri katerih bo športnik z višine samo doskočil in ne tudi odskočil.”

Schweigertov članek me je napotil k iskanju informacij, ki bi potrdile, da je zgolj pristajanje na tleh z višine enako dobro ali celo boljše kot globinski skoki z odskokom. Raziskovanje me je pripeljalo do članka dr. Haya. Oba članka ubirata različni poti, vendar predstavljata skupno domnevo ali pobudo, da je ključ do uspeha pravzaprav ekscentrična moč in da so njene rezerve skrite v globinskih doskokih ob pomoči (ali pa tudi brez) klasičnih globinskih skokov z odskokom navzgor. Ujemanje člankov najdemo v trditvah, kot so:

“... amortizacijska faza postavitve noge v odriv je nujna za uspešno skakanje v višino v tem smislu, da moč, ki jo skakalec najbolj potrebuje, ni za iztegovanje, ampak za preprečevanje premočnega upogibanja v sklepih pri postavljanju stopala na tla. To je funkcija ekscentrične moči...”

“Druga učinkovita metoda razvijanja ekscentrične moči so lahko skoki z višine na tla brez odskoka ...”

“... Morda trenerji in športniki počnejo prave stvari (tj. uporabljajo pliometrične vaje) iz nepravilnega razloga ... in da bi morali vaje, kot so globinski skoki... nadomestiti ali vsaj dopolniti z vajami, ki se omejujejo na spust z višine in zgolj doskok.”

Vsak na drugem koncu sveta, z dveh popolnoma različnih pristopov, avtorja ponujata, kar naj bi postalo novo žarišče skakalskega treninga. Schweigertov članek govori o zahtevah skoka v višino ter zagovarja pomembnost ekscentrične faze in potrebo po usmerjanju moči v razvijanje njene ekscentrične inačice. Hayev članek se začne s skokom v daljino in se nato nadaljuje z vsemi skoki z zaletom ter se sklene s predlogom, da bi bilo pliometrijo dobro ponovno preučiti. Hay piše:

“Če bo nadaljnje delo podprlo začetne ugotovitve (a) da ciklus raztezanja/krčenja pri razvijanju vertikalne hitrosti pri odzivu v skoku v daljino z zaletom (in morda tudi pri vseh drugih skokih z zaletom) ne igra pomembnejše vloge...”

Niti Hay niti Schweigert povsem ne zagovarjata, da bi skoki v globino brez odskoka v celoti nadomestili globinske skoke, skoke čez ovire in druge tradicionalne pliometrične vaje. Vendar informacije, ki so nam zdaj na voljo, zamisli, da moramo ekscentrično moč pojmovati kot primarno, podeljujejo verodostojnost. To, skupaj s hitrostjo v vodoravni smeri, ki jo razvijemo z zaletom, kakor tudi tehnič-

na usposobljenost za specifično skakalsko disciplino, dokončno določa ali omejuje uspešnost v skakalskih disciplinah.

Schweigert navaja raziskave Verhošanskega in Siffa glede pliometričnih disciplin, ki ugotavljajo, da koncentrična krčenja niso odvisna od volje. Brez kinetične energije zaleta (pri skoku kot atletski disciplini) ali spusta z višine (pri treningu) je zgolj koncentrični skok (skok iz statičnega položaja v počepu) močno omejen. Vrednost dodatka kinetične energije prihaja od pretvorbe v skok navzgor. Učinkovitost te pretvorbe je odvisna od ravni ekscentrične moči, ki je na razpolago.

*“Spreminjanje smeri gibanja telesa pri veliki hitrosti zahteva ogromno ekscentrične moči, da z njo kar najbolj skrajšamo čas amortizacije in povečamo sposobnost pretvarjati vodoravno kinetično energijo, ki se je razvila v zaletu, v navzgor usmerjen skok.”*

Hayev članek se obrača neposredno na ta predmet pogovora uporabljajoč analizo rezultatov 11 elitnih skakalk v daljino, ki so opravile po 6 skokov s polnim zaletom s tenziometrične plošče in ki so jih snemali s posebnimi kamerami:

*“V celoti gledano, podatki glede mišic vastus in triceps surae (mišice meč) kažejo...*

1. čim krajše so bile te mišice pri dotiku stopala s tlemi, tem bolj so se v naslednji fazi raztegnile
2. čim bolj so se raztegnile, tem hitreje so se raztezale
3. čim hitreje so se raztegnile, tem večje sile so proizvedle (zveza sila–hitrost)
4. čim večje sile so proizvedle, tem večjo hitrost v smeri navzgor je dosegla skakalka
5. in končno, da povečanje, ki mu je botrovala izraba ciklusa raztezanja/krajšanja preko teh mišic, ni pomembno prispevalo k razvijanju hitrosti v smeri navzgor.

### Specifični ekscentrični trening

Če sprejmemo stališče, da je treba v treningu bolj poudarjati ekscentrično moč, se takoj vprašamo, kako lahko to moč s treniranjem najbolj razvijemo? Prva smernica v tem primeru je načelo oz. pravilo o specifičnosti treninga. Zdi se torej, da je najboljši način za izboljšanje moči za disciplino značilna – specifična – uporaba moči. To je vprašljivo, saj bi se skakalec gotovo “zlomil”, če bi ves čas treniral samo skoke s polnim zaletom. Če torej nenehno skakanje s polnim zaletom ni sprejemljivo, je naslednji logični korak razčlenitev discipline v segmente in treniranje, ki bo zadostilo zahtevam, kakšne nastopijo pri odzivu s polnim zaletom in na vso moč. Tu postane žarišče pozornosti ohranjanje s pretvarjanjem kinetične energije.

Iskanje najboljšega načina za pretvarjanje vodoravne kinetične energije izloči uporabo negativnih plati, na kakršne naletimo pri dviganju uteži.

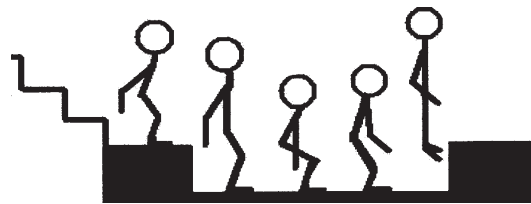
*“... Ker gre za (v glavnem) ekscentrična krčenja mišic, moramo pri ocenjevanju uspešnosti teh vaj v smislu razvijanja specifične moči (negativne plati) razmisliti o oz. upoštevati načelo nad-obremenitve. Povsem možno je, da so (ko govorimo o intenzivnostih, na kakršne naletimo pri skoku v višino) pri ustreznem obremenjevanju ekscentričnega mehanizma nujne*

*veliko večje obremenitve, kot so znane iz značilnega klasičnega treninga z utežmi.”*

*“Ko so primerjave izometričnih, koncentričnih in ekscentričnih krčenj normalizirali na izraženo srednjo silo ali dosežen čas, so ugotovili, da so ekscentrična krčenja bolj variabilna. Te ugotovitve podpirajo prejšnje rezultate (Christou in Carlton, 1999) in kažejo na dejstvo, da so ekscentrična krčenja najbrž bolj variabilna zaradi izmeničnega proženja (novačenja) motoričnih enot, kot je ugotovil že Nardone s sodel. leta 1989. Rezultati te raziskave ponujajo nadaljnje podporo hipotezi, da ekscentrične kontrakcije ‘unikatno’ nadzoruje centralni živčni sistem (Enoka 1996).”*

Da bi zagotovili specifično nad-obremenitev in da bi izzvali “unikatnost” ekscentričnih mišičnih kontrakcij, nam v iskanju optimalnega treninga ekscentrične moči ostanejo na voljo naslednji parametri:

1. stiki s tlemi z enim stopalom,
2. čim krajši stik stopala s tlemi/čim hitrejši razvijanje sile,
3. vzpostavljanje “super-maksimalne” ekscentrične obremenitve,
4. vaja, ki jo izvajamo čim bolj podobno posebnosti svoje discipline.



globinski skok

To nas vodi k premisleku globinskih skokov z odskokom ali drugih pliometričnih vaj v primerjavi z zgolj globinskimi doskoki. Kot je običajno, tradicionalne pliometrične vaje najprej izvajamo s sonožnimi pristanki in odskoki od tal, nato pa napredujemo k pliometričnim vajam po eni nogi. To ni v skladu s pravilom o specifičnosti, kajti pri atletskih in večini drugih skokov ni sonožnih stikov s podlago in sonožnih odzivov. Poleg tega se s sonožnimi vajami slabše razvija občutek za stabilnost, kar seveda na treniranje ne vpliva optimalno. Če tradicionalni pliometrični trening izvajamo samo po eni nogi, vadba postane bolj specifična, toda stiki s tlemi trajajo predolgo, kajti zahteve po stabilizaciji in enem odskoku ali seriji poskokov so prevelike, da bi jih izvajali v časih, krajših od 200 ms.

*“Raziskave Bosca in Komija (1979) kažejo, da se skakalski dosežki izboljšujejo, če se povečujejo raztezne obremenitve. Pri skoku z višjega se npr. višina odskoka povečuje s povečevanjem višine, s katere je oseba skočila. To se dogaja samo do neke točke. Zadenemo namreč ob prag, na katerem je raztezna obremenitev premočna in refleksi golgijevega organa zavre mišično krčenje ter zmanjša višino sledečega odskoka (Gollhofer in Kyrolainen, 1991; Schmidbleicher in sodel., 1988).”*

Potencialna rešitev bi bila, da pri sonožnem skoku z višjega pri doskoku (in tik preden se odrinemo navzgor) **zmanjšamo** kot v kolenih.

## O odgovornosti in dolžnosti

Ko človek prevzame zaupanje javnosti, mora privzeti vlogo javne lastnine.

*Thomas Jefferson*  
(1743-1826)

Dolžnost je tisto, česar ravno ta trenutek noče početi nihče.

*Penelope Fitzgerald*  
(1916-)

Ko neumen človek počne nekaj, česar ga je sram, vedno izjavlja, da opravlja dolžnost.

*George Bernard Shaw*  
(1856-1950)

*“Značilen razpon kontaktnih časov, ki se pojavljajo pri tej metodi, je približno 125-180 ms, kar je zelo podobno kontaktnim časom, ki se pojavljajo v tekmovalnih okoliščinah. Ta preskus izzove tudi relativno majhno krčenje kolen in močno raztezno obremenitev, kar je tudi zelo podobno resničnim tekmovalnim okoliščinam.”*

Medtem ko je to bolj specifična vaja kot tradicionalen globinski skok, se izvaja kot sonožna vaja, da bi dosegli kontaktne čase, ki so krajši od 200 ms. Z manjšim razponom gibanja v kolenu ta vaja sicer bolje opravlja delo osamitve ekscentrične faze raztega in je zato bolj podobna tekmovalnim okoliščinam, a še vedno ne dovolj blizu zahtevam resničnega skoka, kjer se odpravimo z eno nogo.

### Razlogi v prid doskokov z višine

Enonožni doskoki z višine in poskoki po eni nogi z zadržkom v doskoku (brez odskoka) so specifičen trening ekscentrične moči – lahko so tudi specifični za posamezno skakalsko disciplino v fazi ekscentričnega krčenja mišic. Nad-obremenitev dosežemo s spustom z višine, ki jo lahko prilagodimo tako, da ustreza specifičnim zahtevam nadobremenitve. Izločitev odskoka ima svoje prednosti: intenzivnost in vsa pozornost sta usmerjeni v ekscentrično krčenje mišic, vprašanje kontaktnih časov pa odpade. Predloga, da se pozornost posveča ekscentrični obremenitvi, ne smemo pojmovati kot popolno nadomestilo za vadbo v območju skapljanja in na področju koncentričnega treninga. V postopkih treniranja bodo vedno imele mesto tudi tradicionalne pliometrične vaje, vendar bo treba ponovno določiti, koliko jih je smiselno uporabljati v pripravi skakalcev. Predlog predpostavlja premik ali vsaj delitev pomembnosti, ki sta jo dandanes deležna ciklus raztezanja/krajsanja in raztezni refleksi, s specifičnim ekscentričnim treningom.

Za standardni doskok z višine si predstavljajte doskok telovadca pri preskoku “konja” (ki to več ni). “Lepljenje” na tla ob doskoku zahteva izjem-

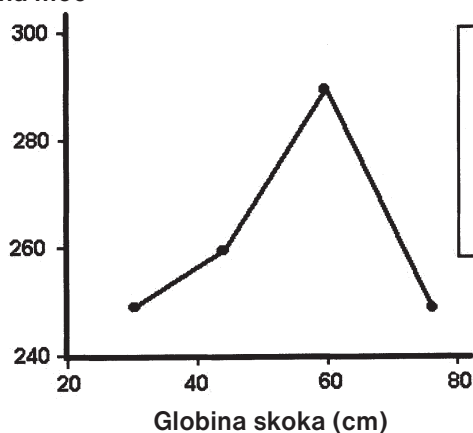
no stabilizacijsko in ekscentrično moč, ki skakalcu pomaga, da se ne “sesede” v kolenih. Sile, ki tako nastanejo, zrcalijo sile pri postavitvi odzivne noge na tla tik pred odzivom v skok, s čimer poskrbijo za nad-obremenitev, ki je nujna za razvijanje ekscentričnega delovanja mišic. Silo ekscentričnega krčenja mišic določa višina, s katere se skakalec spušča v doskok, vajo pa lahko delamo sonožno ali z doskokom na eno nogo. Za maksimalno nadobremenitev poskrbimo z doskoki z večjih višin in tako, da doskakujemo na eno nogo. Ko športnikom predpisujemo tako intenzivne delovne obremenitve, predpostavljamo, da so poprej dobro razvili splošno maksimalno moč, stabilnost in koordinacijo in da napredujejo od sonožnih k enonožnim doskokom.

Različica globinskih doskokov je tudi uporaba nižjih višin, “skok na eni nogi, zastanemo v doskoku, ponovno skok, zastanemo v doskoku...” Ta inačica predstavlja zelo specifičen trening zato, ker jo lahko krojimo po specifični disciplini, npr. L, L, D ali D, D, L za skakalce troskoka. Lahko delamo izmenične skoke (L, D, L...) in z rokami zamahujemo tako, kot zahteva specifična skakalska disciplina, npr. troskok, skok s palico ali skok v višino. Dodatno variabilnost omejuje samo trenerjeva domišljija.

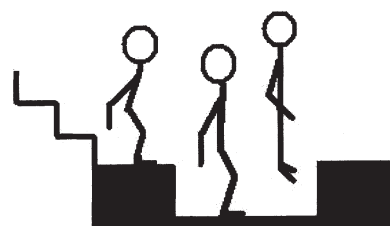
Možnost za dinamiko znotraj specifičnih ekscentričnih vaj prihaja iz mnogih virov. Različne višine, s katerih skačemo, različni koti v kolenu ob doskoku, mehkejše/trše doskočne površine, doskoki z bosimi nogami, vzdržljivost ali maksimalna moč, kar določamo s številom ponovitev ali vmesnimi počitki, obojestransko delo (leva, desna), oprema, s pomočjo katere umetno zrcalimo nagib telesa pri odzivu v skoku v višino in adaptacije, ki so zelo podobne tistim, ki jih poznamo pri tradicionalnih pliometričnih vajah.

Kje bodo te vaje vstopale v celotni program treniranja, naj določi trener. Čeprav je pred nami predmet živahnih znanstvenih razprav, o kakem soglas-

### Reaktivna moč



Doskoki z višine			
Višina doskoka (cm)	Globina doskoka (cm)	Kontaktni čas (s)	Reaktivna moč (višina skoka/čas)
30	36.2	0.145	250
45	37.3	0.144	259
60	41.2	0.143	288
75	39.4	0.157	261



Slika 5: Doskoki z višjega – prikazani kot spust v doskok – v odskok z zaprtim kotom v kolenu ob doskoku. Podobno kot pri globinskih skokih se dosežek nekaj časa večja z vedno večjo globino skoka, a le do optimalne globine, pri skokih z večjih višin pa se začne dosežek slabšati.



ju glede koncepta, še manj pa glede uporabe, ne moremo govoriti.

Pred kratkim so ugotovili, da živčni sistem s posebnim signalom sproži ekscentrično krčenje mišic, druge vrste krčenja pa proži z drugačnimi signali. Poleg tega, da s tem nadalje in podrobneje določamo enkratnost in pomembnost ekscentričnih kontrakcij, nam lahko vsaj deloma služi kot pojasnilo tako imenovanih mišičnih bolečin z zamikom – ta pojav nam je iz prakse treniranja znan z imenom “muskelfiber” – ki praviloma sledijo ekscentrični vadbi. Po močnih ekscentričnih obremenitvah mišic so bolečine in otekline hujše kot po drugih vrstah treninga za moč. Znamenja so najhujša po 2–4 dnevih in se navadno porazgubijo v tednu dni. Ta pojav moramo upoštevati pri umeščanju ekscentričnega treninga moči v določeno obdobje treniranja.

“... Zdaj je znano, da ekscentrična vadba, ki je nismo vajeni, poškoduje mišična vlakna in povzroči značilne bolečine v dnevih po vadbi. Toda drugi blok enake vadbe, ki sledi približno po tednu dni, povzroči že veliko manj škode.”

“... Na ekscentrično vadbo moči se je mogoče prilagoditi tudi brez velike škode za mišična vlakna. Majhno število nenasilnih ekscentričnih krčenj lahko znatno izboljša okrevanje po sledečih močnih ekscentričnih treninških dražljajih. Še več, zdi se, da je tovrstna prilagoditev specifična posebej za ta način in da je za koncentrične kontrakcije, kjer gre za krčenje in ne za upiranje raztezanju, tako rekoč neuporabna.”

“... Elektromehanični zastoj je pri ekscentrični kontrakciji krajši kot pri koncentrični (Komi, 1973); Komi in Cavanagh, 1977). To lahko delno razlagamo z dejstvom, da je med ekscentričnim krčenjem smer raztezanja elastičnih prvin enaka kot smer delovanja kontraktilnih. V primeru koncentričnega krčenja je obratno. Tudi to je eden od dejavnikov, zaradi katerih se pri ekscentričnem krčenju razvije večja napetost.”

Kar nam še ostane za izvedbo in dokumentacijo specifičnega ekscentričnega treninga, so: delovne obremenitve, periodizacija in spremljanje rezultatov posameznikov in večjih skupin. Spremljanje tekmovalnih rezultatov in njihovo razmerje do treninga je še posebej zanimivo pri športniku, ki je vrhunsko tekmoval (in treniral) že preden je trening spremenil v prid razvijanja ekscentrične moči

oz. specifične ekscentrične moči. Samo čas in eksperimentiranje bosta pokazala, ali je znanstvena vročica v zvezi z ekscentričnim treningom uporabna tudi v resničnem treniranju in ali res pripomore k boljšim dosežkom.

David Kerin,  
Middlebury College, Middlebury, ZDA

## RAZPRAVE O RAZTEZANJU

### Razprijajmo dvome

*Jim Cowan je pregledal argumente za in proti raztezanju pred nastopi in treningi; dokler ne bo čvrstejših znanstvenih podatkov predlaga, da ubiramo srednjo pot.*

Kdor je v zadnjih mesecih bral kopico člankov o raztezanju mišic in sklepov oz. gibljivosti, je lahko upravičeno zbegan.

Pred kratkim je Britanska medicinska zveza (BMA) oznanila, da raztezanje tik pred vadbo ali nastopom ne pripomore k boljšim dosežkom.

Tudi britanska atletska zveza (UK Athletics) v enem od svojih trenerskih priročnikov priporoča, naj bo raztezanje ali razgibavanje, ki naj bi ga uporabili pred nastopom ali treningom, “dinamična mobilizacija”.

Pomembne strokovne revije objavljajo članke in raziskovalna poročila, ki podpirajo tak pogled. Nekateri trenerji so se zasukali za 180 stopinj in svojo prakso spremenili, drugi pa vztrajajo pri že preskušnem.

Kaj je prav? Imajo morda prav eni in drugi? Oglejmo si, kaj menijo raziskovalci.

#### Uporabimo raziskave

Avtorju tega prispevka se zdi pomembno vprašanje, ali naj trenerji takoj prevzamejo novo vednost ali naj jo počasi prebavijo in iz nje izločijo le tisto, kar se jim zdi umestno (če sploh je). Najprej se moramo prepričati, ali so bile raziskave, na katere se poročilo sklicuje, zanesljive, nato pa iz njih (oz. poročila) uporabimo prvine, ki nas lahko vodijo. Ne smemo slepo prepustiti, da bi nas vodila neka informacija, ne da bi premislili, zakaj in kako bi jo lahko najbolje uporabili.

Zdaj se lahko vprašamo, kaj na področju gibljivosti prinašajo najnovejše raziskave?





Statičnih vaj za raztezanje ne bi smeli delati najmanj uro pred nastopom ali glavnim delom treninga in šele uro po nastopu oz. koncu treninga; raztezanje bi moralo biti SAMOSTOJNA enota treninga.

Čeprav lahko od časa do časa dobite nasproten občutek, ni nobene študije, ki bi ugotovila, da raztezanje športnikom škoduje. Raziskovanje, ki v delo trenerjev in športnikov zadnje čase prinaša dvome, predpostavlja naslednje:

1. Statično raztezanje tik pred vadbo za približno 60 minut poslabša hitrost in maksimalno ter eksplozivno moč.
2. Dinamična mobilizacija pred vadbo v primerjavi s tradicionalnimi načini raztezanja izboljša hitrost in maksimalno ter eksplozivno moč.
3. Statične vaje pred vadbo lahko izničijo mnoge prednosti, ki jih športnik pridobi z aktivnim ogrevanjem.

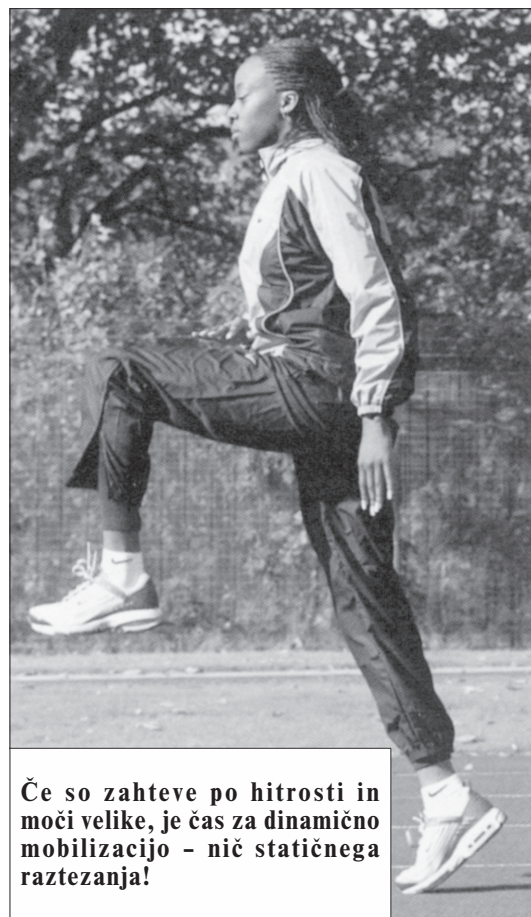
Izsledke omenjenih raziskav lahko enostavno uporabimo v praksi:

- Pred treningom ali nastopom statičnega raztezanja kot sestavine učinkovitega ogrevanja ne smemo več uporabljati.
- Športnikovo ogrevanje (pred enoto treninga in pred nastopom) moramo obogatiti z dinamično mobilizacijo ("aktivno raztezanje").
- Statično raztezanje lahko še vedno uporabljamo v iztekanju (ohlajanje), a tako kot prej velja, da ne smemo seči preko "končne točke", tj. ne kot vajo za povečevanje, temveč za ohranjanje oz. obnavljanje gibljivosti.
- Statično se – s ciljem, da bi POVEČALI gibljivost – lahko raztezamo šele uro po glavnem delu treninga. Tak trening naj bo posebna vadbena enota in ne del (uvodni ali končni) kake druge.

Toda, in ta toda je zelo velik, v resničnem svetu velja, da imajo samo poklicni športniki dovolj časa, da lahko gibljivost trenirajo ločeno od drugih sposobnosti in jo oblikujejo kot samostojno in od drugih ločeno enoto treninga. Kaj pa 99,9% vseh drugih, ki trening usklajujejo s šolo, delom, študijem in družino? Kaj se zgodi z napredkom v gibljivosti,

če pred vsakim treningom delajo le aktivne/dinamične vaje?

Odgovor je skrit v srednji poti in ugotavljanju, katere enote treninga od športnika zahtevajo večji izraz moči in hitrosti. Kadar so zahteve po hitrosti in moči velike, se je treba pred treningom omejiti samo na dinamično mobilizacijo. Kadar so zahteve po moči in hitrosti majhne (npr. pred dalj-



Če so zahteve po hitrosti in moči velike, je čas za dinamično mobilizacijo – nič statičnega raztezanja!

šim aerobnim tekom), statično raztezanje bistveno ne zmanjšuje koristi, ki jih pričakujete od jedra treninga.

### Po treningu

Za čas po vadbi velja, kar je pravzaprav veljalo vedno. Čim intenzivnejši je trening, tem manj se smemo po njem statično raztezati s ciljem, da bi pridobili na gibljivosti. To pa ne pomeni, da se po takem treningu ne bi smeli lahkotno raztezati. Čim lahkotnejši je bil trening, tem bolj lahko čas po njem služi za statično raztezanje s ciljem, da bi napredovali v gibljivosti.

A kljub temu se mnogi športniki ne znajdejo. Ne vemo, kako bi lahko zadovoljiv kompromis sklenili novinci in mlajši športniki, ki morda trenirajo samo dvakrat na teden.

Odgovor je, da ga ne morejo. Trener jih mora opozoriti, kako pomembno je za športnika, ki se ukvarja z eksplozivnimi/hitrimi disciplinami, da uskladi treniranje moči s treniranjem gibljivosti. Ker je časa malo, se kaj lahko zgodi, da eno vrsto treninga poudarja premalo, drugo pa preveč. Možnosti so tri:

1. Gibljivosti dajte prednost in se pred treningi in nastopi še naprej statično raztezajte. Ko začnete trenirati pogosteje, pred tekmovanji in pomembnimi specifičnimi treningi (hitrost, moč) vpeljite dinamično mobilizacijo. Kar zadeva dolgoročno športnikovo zdravje in zaščito pred poškodbami, je to varna rešitev.

2. Prednost dajte razvijanju moči ter hitrosti in statično raztezanje v program vključite le od časa do časa. S tako odločitvijo verjetno nekoliko zanemarjate dolgoročno zaščito pred poškodbami in (dokazano) znane prednosti dobrega razpona gibov.

3. Uporabite "hibridni" program, kjer si enote statične in dinamične gibljivosti pred enotami vadbe z različno vsebino sledijo izmenično in uravnoteženo. Izmenjavanje je lahko od enote do enote treninga, lahko pa tudi iz mikrocikla v mikrociklus ali iz mezocikla v mezociklus.

Prva in tretja možnost sta za začetnika najboljši, dokler seveda ne začne trenirati dovolj pogosto, da mu lahko pripravimo bolj uravnotežen program. Športna veda je še dokaj mlada. Zato lahko pričakujemo, da bo v prihodnosti oznanila še veliko drugih raziskovalnih dosežkov, ki bodo zahtevali, da vse skupaj ponovno premislamo.

Razmišljujoči trener bi se moral vedno zavedati, da je treba izsledke raziskav uporabiti čim bolj tvorno in dovolj kritično ter z njihovo pomočjo voditi športnika po njegovi razvojni poti. Trener mora ostati voznik.

**Jim Cowan,**

*The Coach 13, november-december 2002*

## Vplivi statičnega raztezanja na dosežke

*Nove raziskave opozarjajo, da lahko statično raztezanje pred nastopi (še posebej v disciplinah, ki zahteva-*

*jo eksplozivno moč in hitrost) dosežku prej škoduje kot koristi. Martyn Jones pojasnjuje.*

Tradicionalno je ogrevanje pred treniranjem ali pred nastopom obsegalo nekaj ustaljenih postopkov: aerobni tek, da se je dvignila telesna temperatura, nekaj statičnih raztezni vaj in vaje, specifične za športnikovo izbrano tekmovalno disciplino. Raziskave zadnjih let pa so na uporabnost statičnega raztezanja v ogrevanju pred nastopi in treningi vrgle senco dvoma.

Raziskava Younga in Elliotta (2001) je preučila vpliv štirih različnih ogrevalnih postopkov na dosežke v globinskih skokih. Udeleženci raziskave so bili dejavni športniki iz različnih športov in so vsi naredili preskus (v različnih dnevih) po vsakem od štirih določenih postopkov ogrevanja. Najprej so 5 minut lahkotno tekli, nato pa so se ogrevali takole:

- Statično so raztezali mišice meč, zadnjične mišice in štiriglave stegenske mišice (potekajo po prednjem delu stegen).
- Uporabili so metodo, imenovano PNF, za katero je bistveno to, da raztegnjeno mišico zavestno napnemo, nekaj časa ohranjamo napeto, jo sprostim, jo raztegnemo še malce dlje, spet napnemo itd.
- Iste mišice so maksimalno izometrično "krčili" oz. napenjali.
- Niso se raztezali.

Preden so naredili tri preskusne globinske skoke, so vsi po 4 minute počasi hodili. Globinski skok je specifična vaja za vse tekače in skakalce, ker pokaže učinkovitost ciklusa raztezanja in krčenja mišic (CRK). CRK je posebna vrsta delovanja mišice, ki obsega hitro ekscentrično (podaljševanje) krčenje in temu sledeče koncentrično (krajšanje) krčenje mišic. Tek je tako gibanje. Pri teku in skokih je ekscentrična faza pristanek, koncentrična pa potisk od tal. Eksplozivna moč teh gibov se krepi z uporabo energije, ki je shranjena v elastičnem tkivu, ovojnicah, ki obdajajo mišice in Ahilovo kito. Elastično tkivo se v času ekscentrične faze raztegne in v njem se shrani elastična energija (kot v napeti elastiki), ki se sprosti v fazi koncentričnega krčenja. Mehka tkiva pravzaprav delujejo kot elastika. CRK je dokaj neodvisen od športnikove koncentrične moči in zahteva specifične metode treniranja (opisane so v najdaljšem članku te številke).

### Rezultati raziskave

Merjenci so najboljše rezultate v globinskih skokih dosegli, ko so se ogrevali samo z lahkotnim tekom. Najslabše (za 7% slabše kot pri ogrevanju brez raztezanja) so dosegli, ko so ogrevanje z lahkotnim tekom dopolnili še s statičnim raztezanjem. Slabše sta se odrezali tudi drugi dve metodi: PNF za 3,2%, izometrično "krčenje" mišic pa za 1,1%. (Izometrično krčenje mišic je napenjanje mišic, pri katerem dolžina mišice ostaja nespremenjena – npr. če se upremo v breme, ki je tako težko, da ga ne moremo premakniti).

Tudi druge raziskave poročajo o poslabšanju dosežkov v testih eksplozivne moči in hitrosti, če so

## O poučevanju

Ni brusa, ki bi bolje nabrusil um in spodbudil voljo do učenja kot pohvala.

**Roger Ascham**  
(1515–1568);  
Učitelj (1570)

Človek, ki preučuje staro, da odkriva novo, je usposobljen, da poučuje druge.

**Konfucij**  
(551–479 p.n.š.)

Tehnologija je samo orodje. Ko pa gre za navduševanje otrok za skupno delo, je najpomembnejši učitelj.

**Bill Gates**  
(1955–);  
v *Independent on Sunday* 12. okt. 1997

Celo ko poučujejo, se ljudje učijo.

**Seneka**  
(o. 4 p.n.š. – 65 n.š.)

Učitelj bi moral imeti največjo avtoriteto in najmanjšo moč.

**Thomas Szasz**  
(1920–);  
Drugi greh (1973)

se poskusne osebe pred preskusi eksplozivne in elastične moči pasivno raztezale. Poslabšanje je bilo povprečno 3-odstotno. Podobno poslabšanje so pokazali tudi preskusi maksimalne moči.

Vzroka za poslabšanje še ne razumemo popolnoma. Eden bi bil lahko tako imenovana mišično-kitna togost (stiffness). Pred kakršnim koli doskokom (npr. pred postavitvijo stopala na tla pri teku) se mišice in kite noge že vnaprej aktivirajo v pričakovanju sil, ki nanje delujejo pri pristanku na tleh. To predhodno aktiviranje zmanjša mero, do katere se podaljšajo mišična vlakna (tj. poveča njihovo togost). Povečanje togosti odločilno vpliva na dosežke, prvič zato, ker sklepom v gležnju, kolenu in kolkcu ne da, da bi se pri pristanku na tleh premočno "vdali", kar pomeni, da je stik s podlago krajši in zato frekvenca korakov hitrejša. Vedeti moramo, da je prvi del stične faze zaviralen, zato lahko pričakujemo, da se bo izguba vodoravne hitrosti (ob večji togosti mišic) zmanjšala. Drugič, krajši stični čas pomeni hitrejšo preklapljanje med ekscentričnim in koncentričnim delovanjem mišic, zaradi česar v koncentrični fazi nastaja več eksplozivne moči. Tako je tudi drugi del stične faze, odziv, silovitejši in pripomore k podaljševanju koraka. Zdi se, da raztezanje zmanjšuje togost v raztegnjenih mišicah, torej na izražanje hitrosti in moči vpliva negativno.

### Nadaljnje raziskave

Poslabšanje dosežka traja najmanj še 1 uro po raztezanju, a se počasi popravlja. Zato nekateri svetujejo (Balyi), naj bi se pasivno ne raztezali vsaj 2 uri pred vadbo hitrosti oz. moči.

Nekaj vprašanj je, na katera objavljene raziskave niso odgovorile zadovoljivo. Če upoštevamo podatke o velikosti poslabšanja, bi tekač s časom 11,0 s na 100 m rezultat po statičnem raztezanju poslabšal na 11,8 s. Osebna izkušnja avtorja tega prispevka ni tako slaba.

Večina športnikov tekaške vaje dela po raztezanju, kar bi lahko vplivalo na togost. S temi hitrimi in čvrstimi stiki s tlemi togost morda spet postane kolikor toliko normalna. Veliko več raziskovanja bo še potrebno, da bomo določili optimalne postopke ogrevanja – morda bomo celo našli postopek za začasno povečanje togosti. Trenerji bi lahko na tem področju sami nekoliko raziskovali in uporabljali testne vaje, kot so poskoki in mnogoskoki.

*Da bi se izognili morebitnim slabim vplivom statičnega raztezanja in da bi zmanjšali nevarnost poškodb, bi se morali oprijeti funkcionalnega ogrevanja. Ta obsega splošno ogrevanje, ki mu sledijo vaje, ki čim bolj posnemajo gibe, ki jih zahteva športnikova tekmovalna disciplina. Tako ogrejemo specifična mehka tkiva, ki delujejo skozi podobne razpone gibov, kot se to dogaja pri izvedbi tekmovalne discipline. Vaje bi morale začeti izvajati lahkotno (šibka intenzivnost) in skozi majhen razpon gibov, intenzivnost (hitrost) in amplituda gibov pa bi morale proti koncu ogrevanja narasti skoraj do tekmovalne.*

Ker sem sam nekoč pred vsakim treningom vsaj 20 minut statično raztezal mišice in kite, zdaj pa svo-

jim atletom svetujem, naj se pred treningi in nastopi ne raztezajo, kar nekako težko izvajam zgoraj opisana priporočila. A vsa znanstvena poročila podarjajo, naj statično raztezanje pomaknemo v čas po treningu ali precej pred njim.

*The Coach 11, julij-avgust 2002*

*Martyn Jones je magister športnega treniranja in trener atletskega moštva univerze v Sheffieldu*

## OGREVANJE

### Aktivno kontinuirano ogrevanje

*Ta prispevek je odziv na predhodni članek, ki ga avtor Phil Gardiner, trener šprinterjev britanske atletske reprezentance, ocenjuje kot zelo dobrega.*

Ko sem prebral zelo dober članek o vplivu statičnega raztezanja na dosežke in ogrevanja brez raztezanja, se mi je zdelo potrebno, da razpravi dodam še svoje mnenje in izkušnje.

Medtem ko je zadnje čase to področje predmet živahnih znanstvenih raziskav, pa zamisel o kontinuiranem balističnem ogrevanju ni nova.

V 70-tih letih prejšnjega stoletja je tovrstno ogrevanje zagovarjal znani poljski trener tekačev in tekačev čez ovire Tadeusz Szczepanski. Pozimi je trajalo kakih 20 minut in je bilo sestavljeno iz lahkotnega jogginga, tekov nazaj, korakov vstran, vaj z dviganjem kolen, suvanja s petami proti zadnjici in skipingi. Vse se je dogajalo na 60 metrih atletske steze. (Demonstracijo tega treninga poznamo tudi nekateri starejši slovenski atleti – poljski trener je namreč na seminarju v Novi Gorici pred leti vse vaje, čeprav je bil že kar v letih, prikazal sam). Temu so v hoji sledili razni zamahi rok, nato spet jogging.

Sledile so vaje aktivne gibljivosti, skoki na mestu in vaje za zamašno nogo preko ovir stoje ob steni; šprinterska abeceda na razdalji 20 m (hoja z visokim dviganjem kolen, z iztegovanjem goleni predse itd.). Začelo se je počasi, nato so vaje postale vedno bolj dinamične. Predzadnji sklop so bile vaje za gibljivost v križu, kolkah, dimljah in v predelu zadaj potekajočih stegenskih mišic.

Ogrevanje se je končalo s stopnjevanjem in sprintom na 50–60 m, vsakič samo s po enim tekom. Sledil je zelo intenziven trening teka čez ovire. Poletno ogrevanje je trajalo 30 minut, vaj je bilo manj, počitki med sklopi vaj pa daljši.

Poglejmo si še predtekmovalno ogrevanje. V finalu EP v Gatesheadu leta 1989 sem opazoval vzhodnonemške šprinterke pri ogrevanju za njihove nastope.

Ker so se pripravljale na tekmo, je bilo komajda primerno, da bi se ogrevale s kontinuirano dejavnostjo; vaje za gibljivost ali bolje gibčnost so ves čas izmenjavale s šprinterskimi vajami, verjetno zato, da so ohranjale primerno temperaturo mišic.

Vaje za gibljivost so bile v glavnem balistične, tj. razna zamahovanja, čeprav sem opazil tudi nekaj

pasivnih raztegov v precej skrajnih položajih, a ne za dolgo in vedno jim je sledilo otesanje udov itd. Potem ko sem v letih svojega delovanja uporabljal še veliko načinov ogrevanja, se strinjam s teorijo, ki podpira kontinuirano ogrevanje, a še vedno sem prepričan, da bi se morali športniki, ki se pripravljajo na dinamične naloge, nekoliko tudi raztezati. Mišice pa naj ne bi bile neprekinjeno raztegnjene dlje kot kakih 10 sekund; razpon giba lahko seže do konca, a nikakor tako daleč, da bi povzročal neugodje.

V mojem primeru so se atleti, ki so poskušali samo z balističnim ogrevanjem, še vedno počutili nepripravljene na šprint. Upogibalke kolen - mišice zadnjega dela stegen - je treba pred šprintom raztegniti. Po kratkotrajnih raztegih teh mišic so bili sposobni teči hitro, sproščeno in brez poškodb.

**Phil Gardiner,**

*The Coach 13, november-december 2002*

## PREVIDNO S PREHRANSKIMI DODATKI

### Ne prezirajte vrednosti hrane

*Trenerji in športniki morajo na dobre prehranjevalne navade gledati pozitivno in se izogibati tako imenovani kulturi prehranskih dodatkov (danes je vse "kultura") - to je bil sklep splošne razprave na simpoziju, ki ga je pred meseci priredilo Kraljevo društvo za kemijo (The Royal Society of Chemistry) v Veliki Britaniji.*

Na srečanju je govoril profesor Clyde Williams z univerze v Loughboroughu in pojasnil, da najnoveše raziskave poudarjajo vrednost normalne naravne hrane, ki jo športniki ob poplavi prehranskih dodatkov zanemarjajo. Dejal je, da prehranjevanje z raznovrstno hrano lahko zadosti prav vsem potrebam po energiji.

V nadaljevanju je pokazal, da vrednost beljakovin precenjujemo, vlogo ogljikovih hidratov in tekočine kot ukrepov za hitro okrevanje po napornem treniranju ali nastopanju pa podcenjujemo. Njegove raziskave so jasno pokazale, da uživanje ogljikovih hidratov takoj po napornem treniranju izjemno ugodno vpliva na okrevanje in sposobnost, da naslednji dan spet treniramo trdo.

*Profesor Ron Maughan je v svojem predavanju "Izzivi in priložnosti" govoril o tem, kako se razvijajo prvaki (talent, trening, motivacija in zdravje) in poudaril, da je očitno, da hrana ne dela zmagovalcev. Veliko bolj pa drži, da lahko slabo prehranjevanje potencialnemu prvaku prepreči, da bi bil uspešen.*

Veliko bolje je, pravi prof. Maughan, da se hranite z dobro, pestro naravno hrano, kot da se zanašate na prehranske dodatke, od katerih večina niti v znanstvenem niti v praktičnem smislu niso tisto, za kar jih razglašajo. Vrhunski športniki pogosto pomagajo oglaševati snovi, ki so povsem brez vrednosti. Današnja realnost pa je zgoščena v njegovih besedah: "Če deluje, je prepovedano, če je dovoljeno, ne deluje."

Profesor Wilhelm Schanzer iz Kölna, ki je pred kratkim posredoval podatke Mednarodnega olimpijskega komiteja iz raziskave o kontaminaciji, je spregovoril tudi o prehranskih dodatkih. Dejal je, da imajo dokaze, da dodatki pogosto vsebujejo snovi, ki jih nalepke sploh ne omenjajo, in da so bili nekateri izdelki opremljeni s popolnoma napačnimi navedki o sestavinah. Deset odstotkov nehormonskih izdelkov je vsebovalo hormone in 15 odstotkov jih je bilo z njimi tako onesnaženih, da bi se dopiňske preiskave končale s pozitivnimi rezultati. Sporočilo je bilo zelo jasno - kupujte samo pri dobaviteljnih, ki jamčijo nadzor nad kakovostjo svojih izdelkov, a se zavedajte, da tudi to ni jamstvo za popolnoma čiste dodatke. (V okvirih delovanja industrije, ki je nihče ne nadzira, preteklost ni opora za sklepanje o prihodnosti.)

Tudi opozorilo je jasno - čeprav je v vzorcu le nezatna količina dopiňske substance, jo bodo s testnimi postopki odkrili, saj so ti danes že kar nepredstavljivo občutljivi.

*The Coach 13, november-december 2002*

## OHRANIMO ŠPORTNIKOVO ZDRAVJE

### Razumete beljakovine?

*Robin Storey pojasnjuje vlogo beljakovin v športnikovi prehrani, koliko jih potrebujemo in kako lahko z dodatki izkoristimo vse, kar je na voljo.*

Besedo beljakovina (protein) je leta 1839 skoval neki nizozemski kemik in pomeni tisto, kar je "primarnega pomena". Z izjemo vode je najpomembnejša prvina v prehrani, še posebej pomembna pa je v prehrani športnikov. Beljakovine so tudi hormoni, ki uravnavajo delovanje človeškega telesa. Beljakovine so geni. Izločki ščitnice in hipofize so beljakovine. Inzulin, izloček slinavke, je beljakovina.

Tudi protitelesca, ki telo varujejo pred okužbami, so beljakovine. Encimi, ki v telesu opravljajo nešteto del, so beljakovine. Beljakovina je tudi hemoglobin; srce, jetra, ledvice, oči, lasje in koža so v glavnem iz beljakovin.

Beljakovine so telesna gradiva, in če jih vanj vnašamo premalo, je vseeno, kako trdo treniramo - v takih okoliščinah ne moremo pričakovati, da bi se okrepili, še več, ogrožena sta celoten razvoj in delovanje telesa - zdravje.

Če beljakovin primanjkuje dlje časa, začne telo propadati in zdravje trpeti. Pomembno je, da športniki vsak dan zaužijejo dovolj prvovrstnih (popolnih) beljakovin, kajti telo jih ne more shranjevati kot npr. maščobe.

### Kaj so?

Beljakovine so iz aminokislin. Da bi hrano lahko uvrstili med prvorazredne beljakovine, mora vsebovati esencialne aminokisliline. Teh je deset. Dve lahko proizvaja samo telo (arginin in histidin), druge pa so izolevcin, levcin, lizin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan in valin.

## O otrocih

Kraj je prijeten in miren, in otroci vrečičjo potihno.

*Lord Byron*

(1788-1824);

*pismo lady*

*Melbourne 21. sept.*

1813

Za družbo ni boljše naložbe kot vlaganje mleka v dojenčke.

*Winston Churchill*

(1874-1965);

*radijska oddaja 21.*

*marca 1943*

Ni tako ljubkega otroka, da mati ne bi bila vesela, ko zaspi.

*Ralph Waldo*

*Emerson*

(1803-1882);

*Dnevnik 1836*

Če je karkoli, kar bi radi spremenili pri otroku, moramo najprej preveriti, ali ne bi bilo tega bolje spremeniti pri sebi.

*Carl Gustav Jung*

(1875-1961)

Prvi otrok je iz stekla, drugi iz porcelana, naslednji pa so iz gume, jekla in granita.

*Richard J. Needham*

(1939-);

*v Toronto Globe and*

*Mail, 25. jan. 1977*

Otrok ni vaza, ki jo napolniš, ampak ogenj, ki ga zanetiš.

*Francois Rabelais*

(o. 1494 - o. 1553)

Z rojstvom vsakega otroka izgubiš en roman.

*Candia McWilliam*

(1955-);

*v Guardianu*

*5. maja 1993*

Če katera od teh v prehrani manjka, aminokislinski spekter ni popoln in hrane ne moremo imenovati prvorazredna beljakovina.

V naravi so nekatere vrste hrane boljši viri beljakovin od drugih.

Z skrbnim dodajanjem pripravkov lahko neravnovesja izravnamo. Z modernimi beljakovinskimi dodatki se lahko izognemo velikemu volumnu hrane in v telo vseeno vnesemo potrebno količino gradiv. Dnevi, ko so nekateri popili po deset litrov mleka na dan, so minili.

### Potrebe

Najnovejše znanstveno razmišljanje zagovarja mnenje, da človeško telo na dan potrebuje po 1,3 g prvorazrednih beljakovin na kilogram telesne teže. 65 kg težka oseba torej potrebuje približno 85 gramov beljakovin na dan.

Če pomislimo še na potrebe "krpanja" tkiv, ki razpadajo zaradi rednega treniranja, bi bila idealna količina beljakovin za 65 kg težkega športnika ali športnico 95 g na dan. To naj bi športniku zagotavljalo zdravje. Če je težji, potrebuje še več beljakovin.

V različnih državah priporočajo različne dnevne količine beljakovin, razpon sega kar od 65 do 200 g na dan. Če uživamo več beljakovin, se izločajo kot odpadni produkt in zdravju ne škodijo.

Človeško telo lahko vsrka le 25 do 30 g beljakovin naenkrat, zato s 5 ali 6 manjšimi obroki v primerjavi z 2 ali 3 večjimi poskrbimo, da jih telo izrablja bolje.

### Kakovost

Iz praktičnih razlogov kakovost beljakovin ocenjujemo s primerjavo njihove vsebnosti esencialnih aminokislin z referenčno beljakovino.

Referenčna beljakovina je popolnoma teoretična zamisel, ki vsebuje idealno razmerje esencialnih aminokislin, ki naj bi zadostile dnevnim potrebam, če bi bila edini vir beljakovin v hrani.

Kadar beljakovina vsebuje manj kot predpostavljeno idealno razmerje neke od esencialnih amino-

kislin v referenčni beljakovini, so lahko posledice dvojne. Če relativno manjka, recimo polovico ene od esencialnih aminokislin, lahko telo za izgradnjo novih telesnih beljakovin izkoristi samo polovico od vseh drugih. Kar jih ostane, se uporabi kot energija ali pa gre na odpad.

Zato bi bilo treba v primerjavi z referenčno beljakovino za pokritje dnevnih potreb po aminokislinah zaužiti dvakrat toliko te beljakovine.

Aminokislina, ki je manjka največ, je najšibkejši člen verige; imenujemo jo omejujoča aminokislina. Esencialne aminokisliline, ki se največkrat znajdejo v vlogi omejujočih, so: metionin, lizin in triptofan (mednje sodi tudi neesencialna aminokislina z žveplom, cistein).

*Tabela na levi spodaj kaže odstotno ustreznost različnih beljakovin v primerjavi z referenčno.*

### Viri

Večina prehranskih strokovnjakov meni, da so za ljudi najboljši viri beljakovine živalskega izvora (meso, ribe, perutnina in jajca). Najpopolnejše rastlinske beljakovine so sojine, popolna sta tudi pivovarski kvas in žitni kalčki. Najboljše beljakovine so torej tiste, v katerih ni omejujočih aminokislin. Tako so npr. beljakovine (meso, ribe, jajca), označene s številčno vrednostjo 100, enako ustrezne kot teoretična referenčna beljakovina, in ko jih jemo, že same pokrivajo vse telesne potrebe za "popravilo" telesnih tkiv, seveda če naša prehrana vsebuje tudi dovolj energije. Arašidi npr. vsebujejo omejujočo aminokislino – lizin – ker jo vsebujejo le v 65-odstotni koncentraciji. Ker je njihova številčna vrednost le 65, bi jih za dnevne potrebe, če bi bili arašidi edini vir beljakovin, potrebovali 1,5-krat več (100/65).

Drugi način določanja kakovosti beljakovin, ki je sicer manj v veljavi, so biološki testi, ki neposredno merijo odstotek beljakovin, ki jih zadrži telo, dobljene vrednosti pa so malce drugačne. Tako se npr. beljakovine v mesu in ribah – če so edini vir – ne izkoristijo stoo odstotno. Jajca so v tem smislu boljša od mesa in rib. Te poskuse pa so delali le z živalmi, vse živali pa se glede potreb po esencialnih aminokislinah razlikujejo. Zato lahko oba testa pojmujejo kot vodnik glede relativnih vrednosti te ali one beljakovine.

### Dodatki

Beljakovino lahko izboljšamo, če jo uživamo skupaj z drugimi viri beljakovin pri istem obroku. Uporabljamo aminokislinske komplekse (tekočine, kapsule ali tablete) s pomočjo katerih dosežemo, da cenene vire beljakovin, ki jim morda manjka ena ali več esencialnih aminokislin, telo izrablja bolj učinkovito.

Ena od posledic neustrezne oskrbe z beljakovinami je tako imenovano negativno dušikovo ravnovesje. Do tega pride, ko uživanje in sinteza beljakovin ne pokrivata celotnega primanjkljaja dušika, ki ga zgubimo z znojem, urinom in iztrebki. To stanje je zelo redko na razvitem Zahodu in še posebej med športniki.

Aminokisliline	Minimalna količina v g/100g /ref. belj.)	Jajčne beljakovine	Kazeinat	Sojine beljakovine
izolevcin	4,2	6,7	5,6	4,9
levcin	7,0	8,8	10,1	8,2
lizin	5,1	6,5	8,3	6,4
aminokisliline z žveplom (cistein, metionin)	2,6	5,5	3,6	2,6
aromatske aminokisliline (fenilalanin, tirozin)	7,3	10,0	11,4	9,2
treonin	3,5	5,0	4,8	3,8
triptofan	1,0	1,6	1,3	1,4
valin	4,8	7,5	7,3	5,0
<b>SKUPAJ</b>	<b>35,6</b>	<b>51,6</b>	<b>52,4</b>	<b>41,5</b>

Večina prehranskih strokovnjakov meni, da so beljakovinski dodatki iz mleka in jajc najboljše, vendar temu nekateri ugledni znanstveniki oporekajo. Znameniti ameriški nutricionist Earl Mindell trdi, da so najboljši beljakovinski dodatki iz soje, ker so popolne beljakovine, brez maščob in zelo močno koncentrirane.

**OPOMBA:** Moderne izolirane sojine beljakovine niso podobne sojini moki, ki jo večina ljudi zamenjuje z njimi. Danes vrsta gensko spremenjenih hranil zbuja dvome in soja sodi prav mednje. Vedno težje je najti tako, ki gensko ni spremenjena ali onesnažena. Vendar zadnja leta izboljšave, ki so jih naredili v zvezi s sirotko v prahu in kazeinati - (kazein je glavna beljakovina kravjega mleka), še posebej to velja za koncentrate sirotke, njene izolate in hidrolizate - vodijo k skoraj popolnemu soglasju, da sta kalcijev kazeinat in sirotka v prahu najboljše osnovi za beljakovinske dodatke.

Kazeinati in sirotka vsebujejo več aminokislin z razvejenimi verigami kot katera koli druga vrsta beljakovin in vedno bolj velja, da je mešanica kazeinativ in sirotke trenutno najboljši beljakovinski nadomestek na tržišču.

*The Coach 13, november-december 2002*

## TRENERJEVA IZKUŠNJA

### Prvi Slovenec pod 3:40 na 1500 m

Čeprav se pri nas teki na srednje proge ne razvijajo enako hitro kot šprint, smo v letu 2002 končno tudi Slovenci premagali pomembno mejo 3'40" na 1500m (Aleš Tomič, 8.7.2002, Zagreb, 3'39"29). Pot do tega je bila vse prej kot lahka. Pri nas atletske rezultate še vedno prepogosto kuje samotarsko delovanje manjših skupin, zato upam, da se bo z vstopom v Evropsko zvezo tudi tu kaj spremenilo. Na korak pod mejo 3:40 so vplivale moč, hitrost in anaerobna priprava. Aerobno pripravo, ki sva jo v preteklih letih z Alešem preveč poudarjala, sva skrcila do najmanjše - a še nujne - mere.

**Moč** je treba periodizirati tako kot tekaški trening. Najprej so na vrsti splošna moč, anatomsko prilagajanje na uteži ter maksimalna moč z utežmi, pozneje pa nastopi čas za vzdržljivostno in specialno moč. Tekalci se zelo radi zatekajo v splošno moč, ki pa je skozi pripravljeno obdobje ne nadgrajujejo. Pri treningu moči moramo paziti, da vaje izvajamo pravilno in učinkovito. Zato poslušanje glasbe in zabava med treningom, kar nekateri sila radi počnejo, ne pride v poštev. Zelo pomembno je, kako treniramo maksimalno moč z utežmi, kjer moramo angažirati živčevje in možgane, zato mora biti atlet popolnoma osredotočen na trening. Splošno moč sva z Alešem pridobivala s krožnim treningom ali pa s samostojnimi vajami brez uteži. Pozornost sva posvečala trebušno-hrbtne predelu in nogam. Anatomsko prilagajanje na uteži je trajalo 4 tedne. Vse vaje (polčep, dvigi na prste,

nalaganje bremena na prsi) so potekale v 5 serijah s po 12 ponovitvami in 3-minutnimi vmesnimi odmori. Teža bremen je bila okoli 50% maksimalne teže. Težo navadno določiva brez predhodnega testiranja, ker se bojim, da bi se Aleš pri dvigih maksimalnih bremen poškodoval. V obdobju specialne priprave pred nastopi v dvorani in na prostem sva trening z utežmi izpustila, kar ocenjujem kot eno večjih napak v načrtovanju treninga. Trening maksimalne moči pa je potekal 6 tednov, v 5 serijah s 3-5 ponovitvami. Bremena so bila 80-95-odstotna. Odmori med serijami so trajali od 3-5 minut.

**Hitrost** - v oktobru sva s tekaškimi vajami začela vaditi osnove hitrosti. Trening je obsegal 3 vaje (nizki, srednji, visoki skiping) v 3 serijah po 30-90m. Odmor je bil hoja nazaj na start. Sledil je trening hitrosti v dvorani, kjer je Aleš tekkel na razdaljah 30-60m; v seriji so bile po 4 razdalje, počitki med teki so trajali od 3-5 minut, med serijami pa od 6-8 minut. Zelo pomemben del treninga so bili tudi poskoki. Jeseni navadno začnemo s sonožnimi poskoki, kjer obremenjujemo predvsem gležnje. Kasneje nadaljujemo s skoki čez ovire in z mnogokoki. V času, ko delamo poskoke, skrbimo, da vse poteka postopno in da poudarjamo dolžino in ne višine skokov. Ko skačemo čez ovire, podaljšujemo razdalje med ovirami. Z globinskimi skoki se še nismo ukvarjali, kar predstavlja rezervo v prihodnjih sezonah.

**Anaerobna priprava** - je za razdaljo 1500m najpomembnejša. Če dobro izpeljemo trening moči in hitrosti, potem lahko z ustreznim treningom v anaerobnem področju nadgradimo rezultat. Ta trening je tudi najbolj garaški, zato se mora nanj atlet še posebej pripraviti - predvsem motivacijsko. Začnemo z ekstenzivnim intervalnim treningom. Zelo primerne in tudi najbolj priljubljene so 200-meterske razdalje. Če tekač uspe preteči 25 x 200m v okrog 29 s z vmesnimi 1-minutnimi počitki, sodim, da je izvrstno pripravljen. Pomembno pri anaerobni kapaciteti je, da delamo postopno. Nikoli hkrati ne povečujemo števila razdalj, skrajšujemo počitka in povečujemo intenzivnosti. Ponašava se trening prične s 15 x 200m v okrog 32 s z 90 s počitka. V sezoni 2002 sva razmišljala tudi o 600-metrskih razdaljah, vendar tega nisva uresničila. Ta razdalja je koristna za anaerobno pripravo teka na 3000m, ki nam lahko v sezoni služi kot nadomestna razdalja. V predtekmovalni sezoni se nisva ravnala po naprej pripravljenih vzorcih treniranja, ampak sem trening sestavljal glede na pripombe atleta in glede na to, kaj sva morala še popraviti. Začela sva s 4-6 x 600m v okrog 1:27-1:32 (počitek 8 minut) in 3-4x 400 m v času pod 55 s (počitek 10 minut).

Pred resnim anaerobnim treningom je Aleš velikokrat pretekel 10x 100m v času pod 14 s s 45-sekundnim počitkom, s katerim poskuša vaditi gospodarnost teka s tekmovalno hitrostjo. Atleti največkrat delajo napako, ko aerobni del treninga delajo predolgo. V literaturi velikokrat beremo, da je aerobna priprava zelo pomembna. Toda tekači

## O hitrosti

Dandanes ljudje potujemo hitreje, ne vem pa, če prihajamo na boljše kraje.

*Willa Cather  
(1873-1947)*

Nikoli ne tečem za avtobusom.

*Linford Christie  
(1960-);  
v Independentu  
19. maja 1999*

na srednje proge morajo delovati v močno kislem okolju, kar pomeni, da je treba tako pripraviti tudi mišice, ne le srce in ožilje. Mlečna kislina, ki se kopiči v mišicah, na tekača vpliva tako, da mu poruši tehniko teka, mišica se hitreje izčrpa, ker je mehanično manj učinkovita, in končno se zaradi tega zniža tudi hitrost teka. Tekoč lahko tako pridela tudi poškodbo. Da ne bo pomote, aerobna priprava je pomembna, vendar se moramo razumno odločiti, do kdaj jo bomo negovali in koliko sploh hočemo doseči na tem področju. Strokovna literatura npr. omenja, da se Španci radi pripravljajo aerobno. A to je zanje trening, ki povzroča koncentracijo laktata okrog 10 mmol. Menim, da napake v zvezi z aerobno pripravo delajo tudi naši tekaški trenerji. Morda v Sloveniji ravno zato ni tekača, ki bi 800 m tekkel pod 1:50 (z izjemo Domna Žnidaršiča - 1'49''98). V začaranem krogu neustreznega deleža aerobne priprave sva se vrtela tudi midva s Tomičem.

Poleg naštetih vrst treninga je zelo pomembna tudi psihološka in motivacijska priprava, brez katere Tomič ne bi dosegel sedanjih rezultatov. Pri psihološki pripravi je pomembno, da se naučiš obvladovati moteče dejavnike in strah, ki ti preprečuje doseganje zelenih dosežkov. Še posebej se moraš naučiti premagovati negativne namige okolice v obliki, da nečesa ne boš dosegel, ker tega pač iz tvoje družine (države) še ni nihče. Motivacijo lahko gradiš na visokih ciljih in vrednotah. Če nisi zrel prenašati določenih bremen, ko napreduješ, ne boš nikoli dosegel vrhunskih rezultatov. Cilj ti mora dati moči za vse napore in odrekanja, ki so potrebni za nekaj, česar ni dosegel še noben Slovenec.

O **Alešu Tomiču**: atletiko je začel trenirati leta 1992 pri Matjažu Fabjanu, leta 1993 je osvojil prvi naslov državnega prvaka na 3000m, leta 1994 je prestopil k meni in prvič nastopil za državno reprezentanco, leta 1996 je popravil mladinski državni rekord na 1500m in osvojil 16. mesto na Mladinskem svetovnem prvenstvu v Sydneyju, leta 1999 je osvojil 11. mesto na Evropskem prvenstvu za atlete do 23 let, leta 2002 pa je popravil državni rekord na prostem in v dvorani na 1500m in osvojil 21. mesto na Evropskem članskem prvenstvu. Verjamem, da je sposoben pomakniti mejo rekorda do blizu 3:35. Prepričan sem, da na to ne bomo čakali dolgo.

**Borut Retelj**

## NAJNOVEJŠE O POŠKODBAH

### Ali kontrastne kopeli zdržijo strokovno kritiko?

Kontrastne kopeli, pri katerih poškodovano mesto izmenično grejemo in hladimo, naj bi krčile otekline in lajšale bolečine. Ali je ta trditev znanstveno utemeljena?

Pregled znanstvene literature je pokazal samo dva članka s to tematiko, od katerih je bil eden anekdot-

ske narave brez strogega, nadzorovanega preverjanja učinkovitosti kontrastnih kopeli. Drugi članek opisuje raziskavo na Univerzi Severna Karolina, kjer so 30 osebam (razvrstili so jih v 3 skupine z različno terapijo) po akutnem zvinu gležnja predpisali ali hlajenje (n=10) ali gretje (n=10) ali kontrastne kopeli (n=10). Pred poskusom in po njem so v posebnih cisternah izmerili volumen njihovih gležnjev. Oteklina se je dejansko pojavila v vseh treh primerih, toda najbolj jo je zmanjšalo hlajenje. Ko gre za zaviranje nastanka otekline, se kontrastna kopel ni odrezala nič bolje od gretja. Omenjeni raziskavi ne moremo brezpogojno verjeti, ker je bila nepopolna. Ni bilo namreč kontrolne skupine, s katero bi lahko primerjali tri poskusne. Kljub temu lahko sklepamo, da kontrastne kopeli pri zdravljenju zvina gležnja in otekline ne predstavljajo nobene prednosti (še posebej, če jih primerjamo z zgolj hlajenjem). Zanimivo je tudi, da v znanstveni literaturi ne zasledimo nobene raziskave, ki bi kontrastne kopeli povezovala s hitrejšim okrevanjem po poškodbah ali z lajšanjem bolečin.

**Owen Anderson,**

*Sports Injury Bulletin, november 2002*

## TEKOČINSKO RAVNOVESJE

### Zakaj kofein ni več sovražnik hidriranosti

Ali na dan popijete 3 do 4 skodelice čaja? Če je tako, ste, kar zadeva kofein, povprečen Zahodnjak oz. Zahodnjakinja. Če upoštevamo še druge vire kofeina, kot sta kava in razne kole, lahko rečemo, da več kot 80% ljudi redno uživa to poživilo.

Toda čaj in kava sta zadnja leta v tisku dobila neprijetno podobo, ker naj bi slabo vplivala na tekočinsko ravnovesje v telesu, z drugimi besedami, ker naj bi povzročala dehidracijo. Zato časopisi in poljudno-strokovne revije opozarjajo, kako pomembno je, da pijemo dovolj vode. Pogosto je priporočajo po 8 skodelic na dan, kar zbuja predstavo, da moramo potrebe po tekočini tešiti samo z vodo in da nekatere pijače pravzaprav pospešujejo izgubljanje vode iz telesa.

### Če od športnika zahtevamo, naj spremeni vzorec pitja, lahko zabrede v težave

Prehranski strokovnjaki, trenerji in športna znanost športnikom svetujejo, naj se izogibljejo napitkom s kofeinom in naj raje uživajo vodo in druge pijače, ki ga ne vsebujejo. Ti nasveti veljajo tudi za običajno dejavne ljudi, skratka za vse. Tako npr. British Airways v svojem glasilu *High Life* predlaga, naj se potniki uprejo kofeinski skušnjavi ter se izogonejo morebitni dehidraciji med dolgotrajnimi poletji. Poročilo o nevarnostih dolgih poletov v *Scotland Today* potnikom svetuje, naj "bodo dobro prepojeni z vodo, a naj se branijo alkohola in kofeina, ki

prispevata k dehidraciji." Ko je britansko olimpijsko moštvo leta 1996 letelo čez ocean v Atlanto, so članom svetovali, naj omejijo pitje čaja, kave in kokakole ter podobnih pijač.

Toda kako koristni so taki nasveti v razmerah, ko lahko ogrozimo tekočinsko ravnovesje v telesu, tj. pri vadbi oz. nastopanju v vročem vremenu? Če športniku svetujemo, naj spremeni svoj ustaljeni vzorec pitja, lahko zabrede v težave. Predstavljajte si, da se morate odreči svoji jutranji skodelici čaja, skodelici kave po kosilu in vsem osvežilnim pijačam. Bi se spomnili nadomestiti vse te pijače z napitki, ki ne vsebujejo kofeina? Ali pa bi morda preprosto pili manj? Če se zgodi slednje, bi se vam utegnilo primeriti, da tekočinskemu ravnovesju v telesu bolj škodite, kot če bi popili vse kofeinske napitke, ki ste jih vajeni.

Tekočinsko ravnovesje je pomembno ravnotežje med vnašanjem in odvajanjem tekočine iz telesa. Spodnja tabela kaže, kako ohranjamo normalno vsakodnevno tekočinsko ravnovesje v telesu. Vendar so zapisane vrednosti zelo spremenljive: nanje vplivajo okolje, fiziološki dejavniki in obnašanje.

Dnevni vnos vode		Dnevno oddajanje vode	
Vir	ml	Vir	ml
Hrana	1.000	Urin	1.250
Tekočine	1.200	Blato	100
Presnova	350	Koža	850
		Pljučca	350
<b>Skupaj</b>	<b>2.550</b>	<b>Skupaj</b>	<b>2.550</b>

Vnos tekočin se poveča kot odziv na žejo, izločanje urina pa se poveča kot odziv na večji vnos tekočin v telo. Dokler vnos lovi izgubo, ohranjamo tekočinsko ravnovesje. Povečana izguba pa ga lahko ogrozi.

Eden od načinov, da se to lahko zgodi, je povečano znojenje v vročem in vlažnem okolju, še posebej med intenzivnim dolgotrajnim treniranjem ali nastopanjem. Tekočinsko ravnovesje lahko omajejo tudi snovi, ki pospešujejo izločanje urina iz telesa, kot sta kofein in alkohol. Na ledvice namreč vplivata, da začnejo intenzivneje izločati tekočino. Če se izguba povečuje, vnos pa ostaja enak, govorimo o negativnem tekočinskem ravnovesju.

### Kako z izgubo tekočine obremenjujemo srce

Zakaj je to pomembno za športnika? Med vadbo tekočino izgublamo z znojem. Med vzdržljivostnim naprežanjem v vročini lahko izgubimo od 2–3 litre znoja na uro. V kratkem času izgubimo dragoceno vodo iz krvne plazme. Ker po telesu tako potuje manj krvi, mora srce črpati močneje, da zadosti mišičnim potrebam po vodi in energiji, in se zato bolj napreza. Hkrati se zmanjša hladilna sposobnost telesa, ki kri pošilja na obrobje (v kožo), kar ima za posledico hitro pregretje; ob tem se močno okrepi subjektivni občutek naprežanja. Že po 35 minutah naporov pri temperaturi 30 stopinj C lahko z znojem izgubimo 2% telesne teže. Ko je na ta način izgubimo 2–3%, začnejo vzdržljivostni dosežki pešati, pri 5-odstotni izgubi telesne teže pa se poslabšata tudi maksimalna in eksplo-

zivna moč oz. delovna zmogljivost, ki je z njima povezana.

Ob močni dehidraciji se začne dosežek hitro slabšati, dokler ni pošteno pod optimalnim. Če pa že začnemo dehidrirani, je spirala, ki vodi navzdol, še veliko bolj strma. V najslabših primerih lahko z izgubo tekočine v vročih tekmovalnih razmerah "pridelamo" vročinsko bolezen, ki povzroča krče, omotico, glavobole in, v skrajnih primerih, izgubo zavesti in smrt. Toda celo v zmernem podnebnju lahko z znojenjem med treningom ali nastopom izgubimo dovolj tekočine, da porušimo tekočinsko ravnovesje.

Oglejmo si, kakšno vlogo pri tem igra kofein. Znanstvene razprave poročajo, da se po uživanju kofeina poveča izločanje urina. Od tod priporočila, naj se pred in med dolgotrajnimi vzdržljivostnimi naprežanji odrečemo kofeinu, še posebej, če pričakujemo, da bi v takih razmerah lahko ogrozili tekočinsko ravnovesje v telesu. Če pa raziskave preberemo nekoliko podrobneje, se pokaže, da je v njih več, kot je mogoče zaslutiti na prvi pogled. Kofein res deluje odvajalno, a le če ga zauzijemo *več kot 300 mg*.

Najprej moramo pomisliti, koliko čaja ali kave bi morali popiti, da bi v telo vnesli 300 mg kofeina. Praktični poskusi so pokazali, da bi za to morali popiti 6 skodelic čaja ali 3–4 skodelice močne kave na dan. Povprečni dnevni vnos je okrog 250 mg. Večina raziskav, ki jih omenjamo, je umetno vplivala na prehranjevanje poskusnih oseb: od njih so namreč zahtevale, da so se pred poskusom kofeinu odrekle za dlje časa (od 24 ur do treh tednov). Redno uživanje kofeina pripomore k določeni toleranci. Oseba, ki redno pije kavo, bi morala zaužiti več kofeina, da bi se pokazal njegov odvajalni učinek, medtem ko bi na človeka, ki se je kavi oz. čaju dlje časa odrekal, močneje vplival že manjši odmerek. Količina kofeina, ki so ga dajali poskusnim osebam, je bila sila visoka – v nekaterih primerih nad 600 mg – in v zelo kratkem časovnem obdobju. V večini raziskav so poskusnim osebam, ki najmanj 24 ur pred poskusom niso zaužile nobenega kofeina, v kratkem času dali velike odmerke tega poživila. Rezultate tako vodenih raziskav je težko uporabiti v realnih življenjskih okoliščinah, kjer je bolj tipičen vzorec 250 mg kofeina v obliki treh skodelic čaja in dveh skodelic šibke kave.

V bolj realistično zasnovani raziskavi je Grandjean s sodelavci v časovnem intervalu 24 ur primerjal učinke kofeinskih napitkov z nekofeinskimi. Količina kofeina, ki so ga prejele njegove poskusne osebe, je bila veliko bolj podobna povprečni porabi kot porabi v zgoraj omenjenih poskusih. Rezultati niso pokazali nobene razlike v proizvodnji urina med porabniki obeh vrst pijač.

### Če ne nadomestite tekočine, ki ste jo popili s kofeinskimi napitki, lahko dehidrirate

Dokazi o diuretičnih učinkih *večjih* količin kofeina so dokaj trdni, malo pa jih je o enakih posledicah uživanja zmernih – povprečnih – količin. To opažanje je spodbudilo nastanek hipoteze, ki so jo pred



## Zmagovanje

Med prepričanjem, da lahko zmagamo in prepričanjem, da ne moremo zgubiti, je tanka ločnica.

*Frank Dick, Winning (1997)*

Način, kako človek zmaguje, veliko pove o njegovem značaju. Način, kako prenaša poraze, pove vse.

*Canute Rockne*

Če bi imel osem ur časa, da posekam drevo, bi šest ur brusil sekuro.

*Abraham Lincoln*

Poraz je slabši od smrti.

Z njim moraš živeti.

*Bill Shankley*

kratkim preskusili na univerzi v Aberdeenu, namreč, da povprečno vsakodnevno uživanje kofeinskih napitkov ne more povzročiti dehidracije. Poleg tega lahko nasveti, naj se športniki odpovedo čaju, kavi in osvežilnim pijačam s kofeinom, dejansko *povzročijo* dehidracijo, ker večina oseb primanjkljaja ne nadomesti z drugimi napitki. Če to velja, potem znajo biti namigi, naj športniki, ki potujejo na tekmovanja v tople kraje, ne pijejo pijač s kofeinom, odveč ali celo neprimerni.

Da bi preverili veljavnost te teorije, je skupina znanstvenikov vključno z avtorico tega članka en teden primerjala dnevno količino urina ob normalnem uživanju kofeinskih napitkov s količino urina, ki so jo izločali, ko so se jim teden dni odpovedovali. Odkrili smo, da so v tednu brez kofeina osebe popile manj tekočine in da so zato tudi izločale manj urina. Očitno ljudje, ki so običajno popili po 2 ali več skodelic čaja ali kave in osvežilnih pijač, v času, ko teh niso smeli piti, niso popili dovolj drugih pijač in primanjkljaja niso pokrili.

### Nenadna odpoved kofeinu lahko povzroči glavobole, razdraženost in slabost

Premislimo te ugotovitve v okoliščinah, ko športnik potuje na tekmovanje v toplejše in bolj vlažno podnebje. Da bi se izognil kofeinu, pri odhodu zavrne čaj ali kavo in ju ne nadomesti s kako drugo pijačo. Zato na kraj tekmovanja prispe rahlo dehidriran. Nenadna odpoved kofeinu lahko privede do glavobola, razdraženosti in slabosti. Športnik torej ni le utrujen od potovanja in rahlo dehidriran, ampak tudi drugače "razrahljan".

Znano je, da žeja kot odziv na dehidracijo deluje šele, ko je primanjkljaj že 1-2-odstoten (tj. znaša 1-2 odstotka celotne telesne teže). Športnik torej še ni žejen in ob prihodu v hotel ne popije običajnega čaja in kave. Ko ga zažeja, je izgubil že precej tekočine. Vendar je žeja slab vodnik k nadomeščanju zadostne količine tekočine. Drugače povedano, športnik lahko pije, dokler ne poteši žeje, a izgubljene tekočine s tem še ne nadomesti. Znano je, da lahko dosežke poslabša že rahla dehidracija. V tem primeru bi bilo bolje, če bi popil svoj običajni čaj ali kavo in izločil malce več urina.

Kar smo zapisali, so dobre novice za zadržte pivce čaja in kave. 3 ali 4 skodelice teh pijač na dan ne pospešijo dehidracije, še več, redno uživanje teh dveh poživil poveča toleranco za njun odvajalni učinek. Če torej nenadoma korenito spremenimo

navade glede pitja čaja in kave, lahko s posledicami, ki niso le blaga dehidracija, ampak tudi slabo razpoloženje in slabost precej bolj škodimo dosežkom, kot če bi ostali pri običajnih pivskih navadah.

*Peak Performance 170, september 2002*

## MOŠTVENI ŠPORTI

### Enotnost moštva in njegova uspešnost: ali sta povezani?

Mnogim od vas se bo zdelo to vprašanje z dolgočasno očitnim odgovorom: med enotnostjo moštva in njegovim tekmovalnim uspehom pač mora biti pozitivna zveza. Kdor je že kdaj igral v moštvu, kjer so se vsi dobro razumeli in se uspešno sporazumevali, ima občutek, da je tako ugodno ozračje močno povezano z uspešnim nastopanjem.

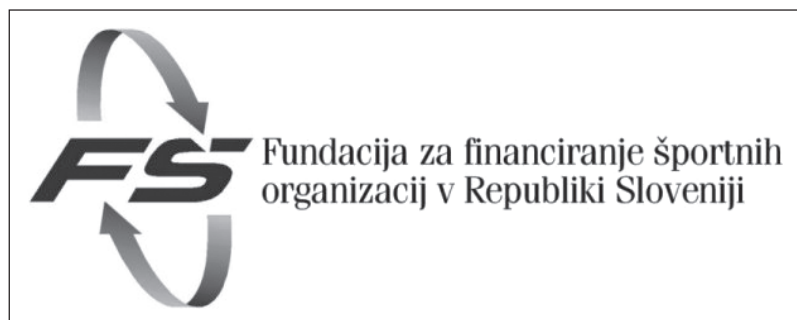
Vendar je ta predpostavka utemeljena na občutjih in zaznavah, ki pa v resničnem svetu morda ne veljajo. To, da vam je moštveno vzdušje všeč, še ne pomeni, da boste zaradi tega večkrat zmagali. Pomembno raziskovalno vprašanje je, ali lahko športna psihologija dokaže, da so moštva z večjo kohezijo uspešnejša od drugih, kjer je manj enotnosti. To je vprašanje, s katerim so se (in se še) razni raziskovalci spopadajo že kakih 30 let.

Nemški raziskovalec Hans Lenk je s podatki o razvpito razglašenem nemškem veslaškem osmercu z OI v Mehiki leta 1968 spodbil mnenje, da lahko zmagujejo samo enotne skupine. Zanimivo je, da olimpijsko veslanje ponuja še en slaven primer, kako se družita slaba kohezija in uspeh, namreč britanska zmagovalca Holmes in Redgrave na OI leta 1988; ta dva res nista bila najboljša prijatelja! Na naslednjih igrah (1992 in 1996) pa sta bila zmagovalca (Pinsent in Redgrave) zelo enotna (vsaj za zunanjega opazovalca).

Omenjeni primeri mečejo senco dvoma na predpostavko, da sta enotnost in uspešnost sorazmerni: čim večja je prva, tem večji je moštveni uspeh. Vendar jo je precej raziskav v sedemdesetih in osemdesetih letih potrjevalo. Toda če zveza med kohezijo in uspehom ni jasna in dokončna, vznikla več vprašanj:

- Če je mogoče zmagovati brez kohezije, se moramo vprašati, kako pomembna je slednja za zmagovanje.
- Ali so specifični vidiki kohezije, ki so bistveno pomembni za moštveni uspeh in drugi, ki so manj pomembni?

Da bi na ti vprašanji dobili verodostojne odgovore, morajo psihologi uporabljati zanesljiva orodja, s katerimi veljavno izmerijo in analizirajo kohezivnost znotraj moštev. Veljavnost ali *validnost* se v znanosti nanaša na to, kako dobro mersko orodje dejansko oceni/izmeri tisto, kar z njim merimo. V fizičnem smislu je ravnilo zelo veljavno merilo za ocenjevanje dolžine; toda v psihologiji, kjer so precejšnje variacije v individualnih zaznavah,



validnosti ni mogoče določiti zlahka. Raziskovalno moštvo, ki ga je vodil Albert Carron, je ugotovilo, da večina začetnega raziskovalnega dela s področja kohezivnosti ni kdo ve kako zanesljiva zaradi slabosti ne dovolj strogega *Vprašalnika o športni kohezivnosti* (Sport Cohesiveness Questionnaire). Carron se je s sodelavci lotil razvijanja bolj zanesljivega orodja, vprašalnika o okolju, v katerem deluje skupina, znanega z imenom *Group Environment Questionnaire* (GEQ).

Ti raziskovalci so hoteli novo orodje utemeljiti v tehtni zamisli o tem, kaj je kohezivnost v kontekstu športnih moštev. Bili so prepričani, da so prejšnje raziskave zamisel o kohezivnosti v športu preveč poenostavljale s tem, da so merile samo en poseben vidik, in sicer zaznalo medsebojno privlačnost članov skupine. Seveda je v dinamiki oblikovanja in delovanja skupin več kot le to, koliko so posamezniki všeč drug drugemu.

Carronov model kohezivnosti je označil štiri pomembne dejavnike, ki delujejo medsebojno v prid lajšanju socialne ali delovne kohezije: okoljskega, osebnega, moštvenega in vodstvenega.

Model meri naslednje kategorije sile, ki veže ljudi v skupini:

- posameznikovo zaznavo socialne integracije,
- njegovo osebno naklonjenost druženju v skupini,
- kako zaznava skupinske naloge,
- njegovo osebno nagnjenost do skupinskih nalog.

Vprašalnik pod vsako kategorijo obsega 4 ali 5 vprašanj. Prepričanje raziskovalcev, da z njim lahko učinkovito izmerijo kohezivnost, tako da analizirajo njegove različne sestavine, so podprla tudi druga znanstvena moštva.

Raziskovanje kohezivnosti z GEQ je odkrilo, da je kohezivnost glede delovne naloge za moštveni uspeh pomembnejša kot socialna kohezivnost. To bi lahko pojasnilo dvoumne rezultate prejšnjih raziskav in tudi dejstvo, da marsikdaj zmagujejo moštva, katerih člani se očitno ne marajo. Večini trenerjev in športnikov je seveda všeč, če se člani moštva dobro razumejo, vendar se zdi, da dokler so popolnoma osredotočeni na svojo skupno nalogo in imajo iste cilje in prepričanja, uspeh lahko pride tudi brez socialne kohezivnosti. Dodaten primer, kako deluje to načelo, je moštvo Chicago Bulls, ki je leta 1990 prevladovalo v ligi NBA: člani moštva zunaj igrišča menda sploh niso govorili drug z drugim, a so trenirali in tekmovali stoodstotno poklicno odgovorno.

S tem primerom v mislih se je Carron s sodelavci lotil nove raziskave, s katero je želel preiskati odnos med kohezivnostjo v zvezi z delovno nalogo in moštvenim uspehom elitnih košarkarskih in nogometnih moštev zgolj z merjenjem kohezivnosti skupine v zvezi z delovno nalogo in nagnjenosti igralcev do skupinskih delovnih nalog. Vsak član osemnajstih košarkarskih in devetih nogometnih moštev je moral po koncu sezone odgovoriti na vprašanja, kjer so odgovori veljali od 1 ("močno se ne strinjam") do 9 ("močno se strinjam"). Vprašanja 1-4 in 7 ter 9 so bila vrednotena obratno (tj. 9=1).

1. Nisem zadovoljen z vplivom, ki ga imam.

2. Nisem zadovoljen z željo mojega moštva, da bi zmagali.

3. To moštvo mi ne nudi dovolj priložnosti, da bi izboljšal svoje osebne dosežke.

4. Ni mi všeč tehnična strategija tega moštva.

5. Naše moštvo je združeno v poskusih, da bi doseglo cilje.

6. Vsi sprejemamo odgovornost za poraze ali slabe dosežke.

7. Člani našega moštva imajo glede moštvenih dosežkov nasprotujoče si želje.

8. Če ima kateri od članov moštva težavo, mu vsak želi pomagati.

9. Člani moštva se med nastopi in na treningih svobodno ne pogovarjajo o odgovornosti posameznih igralcev.

Bistveno pomembne ugotovitve so bile:

- Srednja moštvena kohezivnost košarkarskih moštev je bila 6,05 za kohezivnost glede skupinskih nalog in 6,11 za nagnjenost k skupinskim nalogam. Za nogometna moštva sta bili številki 6,33 in 7,04.
- Točke v obeh kategorijah so se močno ujemale z moštvenim uspehom v obeh športih, pri čemer je bil uspeh definiran z rezultati tekm v sezoni razen tistih v končnici prvenstev. Moštva z najboljšimi rezultati v "moštveni kohezivnosti" so imela v sezoni najboljše razmerje med zmagami in porazi.

Ta raziskava je očiten dokaz, da športnim moštvom koristi kohezivnost v zvezi z delovnimi nalogami. Povezava med kohezivnostjo, kot so jo izmerili z vprašalnikom GEQ, in uspešnostjo moštva, ki so jo določili z razmerjem med zmagami in porazi, je bila opaznejša kot v prejšnjih raziskavah. Raziskovalci so prepričani, da so take rezultate dobili zato, ker so se osredotočili na kohezivnost v okviru reševanja delovnih nalog, strnili individualne rezultate in dobili moštveno kohezivnost, nato pa te povezali z nespornim merilom uspešnosti moštva – številom zmag. Če upoštevamo vse to, lahko priznamo, da je šla ta raziskava, kar zadeva pomembnost enotnosti moštva za njegov uspeh, dlje kot katerakoli pred njo.

Praktična posledica teh ugotovitev je, da bi trenerjem in športnim psihologom kazalo ocenjevati kohezivnost moštva in razvijati strategije razvijanja enotnosti moštev, s čimer je mogoče okrepiti enotnost pri reševanju delovnih nalog. Trenerji bi morali skrbeti, da so igralcem cilji jasni in da so z njimi in s skupnim prizadevanjem za njihovo doseganje čim bolj zadovoljni. Lahko bi tudi pomagali razvijati sporazumevanje v moštvu in vzajemno odgovornosti – način mišljenja, ki ga ponazarja besedica "mi".

V svoji knjigi o psihologiji nogometa Goran Eriksson veliko govori o tem, kako lahko način mišljenja, ki se skriva v besedici "mi", pripomore k napredovanju vseh igralcev in pomaga zmanjšati napetost, ki se praviloma pojavlja v pomembnih nastopih. V njej opisuje osem bistvenih lastnosti učinkovitega moštva. Rad bi vas opozoril, da se vse usmerjajo na izpolnjevanje delovnih nalog in nima prav nič skupnega z družabnimi odnosi. "Dobro moštvo" ima po mnenju vodje angleškega moštva:

1. skupno vizijo;
2. jasne in določene cilje, ki gredo s to vizijo z roko v roki;
3. člane, ki enako razumejo strategijo in taktiko;
4. čvrsto notranjo disciplino, kar pomeni, da skupaj ravnajo kot poklicni igralci;
5. igralce z lastnostmi, ki dopolnjujejo drug drugega;
6. smiselno delitev vlog med njimi, pri čemer se vse člane moštva obravnava enako;
7. igralce, ki skupnemu dobremu dajejo prednost pred lastnimi interesi;
8. igralce, ki prevzemajo odgovornost za celotno moštvo, pri čemer vsi sprejemajo napake drugih, če ti res dajejo vse od sebe.

**Raphael Brandon,**  
*Peak Performance 172, oktober 2002*

## IZVLEČKI RAZISKAV S SKLEPI ZA PRAKSO TRENIRANJA

### Meritve laktata pri veslačih slabo napovedujejo delovno sposobnost

*Smith, T. B., & Sleivert, G. (1999) Zveza med 30-minutnim maksimalnim dosežkom na veslaškem ergometru in vrednostmi krvnega laktata. Medicine and Science in Sports and Exercise, 31(5), izvleček dodatka 379.*

Ta raziskava je določila, ali je tempo naloge na ergometru z intenzivnostjo, ki je blizu tekmovalčevemu anaerobnemu pragu, mogoče napovedati z različnimi meritvami laktata na poti k laktatnemu pragu. 8 elitnih veslačev je naredilo 30-minutni maksimalni preskus, teden dni pozneje pa so naredili še laktatni test s postopno naraščajočo intenzivnostjo vse do maksimalne. Povprečno delo v 30-minutnem preskusu so primerjali z različnimi nivoji intenzivnosti dela, ki so ga določili s petimi različnimi meritvami laktata v krvi (točka odklona, 4 mm/l, maksimalna pravokotna razdalja med obema končnima točkama laktatne krivulje in laktatni prag).

**Sklep za prakso:** Pri vrhunskih veslačih nobena meritev praga natančno ne napoveduje delovne obremenitve za maksimalen 30-minutni preskus na veslaškem ergometru. Meritve laktatnega praga slabo napovedujejo obremenitve pri veslanju.

### Telesni segmenti in veslaška ergometrija

*Kleshev, V. & Klesheva, E. (1995). Zveza med celotnim dosežkom in delnim dosežkom glavnih telesnih segmentov med preskusom na veslaškem ergometru. Medicine and Science in Sports and Exercise, 27 (5). Izvleček dodatka 511.*

Analizirali smo, kako sta povezana celotno delo in delo treh glavnih telesnih segmentov, rok, trupa in nog. Med dosežki posameznih segmentov in skupnim dosežkom je bila močna pozitivna zveza. Ko pa smo združili vse podatke in izračunali delne korelacije, se je pokazala močna zveza med celotnim delom in delom trupa, šibka negativna zveza med celotnim delom in delom nog in nepomembna zveza med celotnim delom in delom rok.

**Sklep za prakso:** Glavno žarišče proizvodnje sile pri veslanju bi moral biti trup. Če bi dajali delu rok ali nog prednost pred trupom, bi trenirali slog, ki ni v zvezi z najbolj učinkovito proizvodnjo moči. Roke in noge bi morali uporabljati zato, da olajšamo čim bolj učinkovito in popolno delovanje trupa.

### Kreatin pri koncu dolgega teka ne vpliva na šprint

*Byrd, P., Hatley, H. & Hickner, R. C. (2000). Vpliv 28-dnevnega jemanja kreatina na dosežek v cestnem kolesarjenju. Medicine and Science in Sports and Exercise, 32(5). Izvleček dodatka 749.*

Preučevali so vpliv jemanja kreatina na čas končnega šprinta v simulaciji cestne kolesarske dirke. Trenirani kolesarji (N=12) so naredili 2-urni preskus na ergometru (60%VO<sub>2</sub>max), med katerim so na vsakih 15 minut naredili tri 10-sekundne šprinte (110% VO<sub>2</sub>max). 28 dni so jim dajali kreatin ali placebo (3 mg na kilogram telesne teže na dan), po tem obdobju pa naredili še zadnji preskus.

Dosežki v končnem šprintu do popolne izčrpanosti se zaradi jemanja kreatina niso spremenili.

**Sklep za prakso:** Z dodajanjem kreatina prehrani ne izboljšamo končnega šprinta po dolgotrajnejšem vzdržljivostnem naprežanju.

### Kreatin ne vpliva na uravnavanje telesne temperature

*Mendel, R. W., Cheatham, C. C. & Sinning, W. E. (2000). Učinki jemanja kreatina na srčno-žilne in toplotne odzive med vadbo v vročem vremenu. Medicine and Science in Sports and Exercise, 32(5). Izvleček dodatka 900.*

Preučevali so vpliv jemanja kreatina na toplotne in srčno-žilne odzive med vadbo v vročini. Poskusne osebe so razporedili v skupino, ki je uživala kreatin (N=8) in skupino, ki je dobivala placebo (N=8). Preskus na cikloergometru je potekal pri temperaturi 39 stopinj C in je trajal 45 minut. Intenzivnost je bila 55% VO<sub>2</sub>max. Poskusna skupina je dobivala 20 g kreatina na dan v pijači Gatorade, kontrolna pa prav toliko placeba v enaki pijači.

Pokazalo se je, da kreatin med vadbo v vročini na uravnavanje telesne temperature telesa ne vpliva negativno. Našli so zvezo s šibkejšim črpanjem srčne mišice (nižji sistolični in srednji arterijski pritisk).

**Sklep za prakso:** Kreatin ne vpliva na termoregulacijske odzive med vadbo v vročini.

## Kreatin in intenziven trening z utežmi vplivata na funkcijo testosterona

Gomez, A. L., Volek, J. S., Duncan, N. D., Mazzem, S. A., Putukian, M. & Kraemer, W., J. (1999). *Odzivi maščob in hormonov v krvi na 12 tednov trajajoč intenziven trening z utežmi ter jemanje kreatina. Medicine and Science in Sports and Exercise, 31(5). Izvleček dodatka 1273.*

Dvigalce uteži so razvrstili v skupino, ki je jemala kreatin (N=10) in skupino, ki je dobivala placebo (N=9). Obe sta 12 tednov 3-4-krat na teden zelo intenzivno trenirali z utežmi. Prvi teden je kreatinska skupina jemala po 25 g kreatina na dan, naslednjih 11 tednov pa po 5 gramov.

Tej skupini se je močno povečala koncentracija globulina, ki veže spolne hormone, zmanjšal pa se ji je indeks prostih androgenov, tj. razmerje med vsem testosteronom in globulinom, ki veže spolne hormone. Maščobe v krvi, skupni testosteron in kortizol so pri obeh skupinah ostali nespremenjeni.

Videti je, da jemanje kreatina v času intenzivnega treniranja z utežmi vpliva na glavno beljakovino, ki veže testosteron.

**Sklep za prakso:** Kreatin vpliva na funkcijo testosterona, če ga jemljemo med napornim treniranjem z utežmi.

## Kako kreatin preprečuje duševno utrujenost...

Znanstveniki že lep čas preučujejo vlogo kreatina pri preprečevanju mišične utrujenosti in izboljšanju dosežkov. Zdaj se zdi, da vedno več pozornosti posvečajo možnosti, da kreatin blaži duševno (ali centralno) utrujenost, kar bi lahko imelo zelo zanimive praktične posledice tudi za področje športnega treniranja.

Japonski raziskovalci so naključno razporedili 24 mladih zdravih prostovoljcev (19 moških, 5 žensk) v dve skupini, ki so jima dajali ali po 8 g kreatin monohidrata ali enako količino placeba na dan. Poskus je trajal 5 dni. Pred in po njem so udeleženci morali opraviti serijski preskus v računanju, ki ga uporabljajo za vrednotenje mentalne utrujenosti. Osebam so pri tem z neinvazivno tehniko, imenovano infrardeča spektroskopija, merili spremembe v nasičenosti možganov s kisikom, ki jih povezujejo z mentalno utrujenostjo.

Razčlenitev rezultatov je pokazala, da je bila skupina, ki je jemala kreatin, po seriji preprostih matematičnih računov miselno manj utrujena kot skupina, ki je jemala placebo. Ugotovili so, da je bilo v možganih oseb, ki so jemale kreatin, povečanje s kisikom nasičenega hemoglobina kot posledica miselnega naprežanja precej manjše kot pri osebah, ki so vzele placebo. Ta ugotovitev se ujema s povečano porabo kisika v možganih.

“Ker naj bi oralno jemanje kreatina povečalo vsebnost kreatina v možganih... lahko kreatin na miselno utrujenost vpliva s svojim delovanjem na energijsko presnovo v možganih,” poročajo raziskovalci. “Čeprav ne moremo popolnoma izključiti možnosti, da je zmanjšana mišična utrujenost – ne miselna – prispevala k opaženi spremembi v dosežkih pri serijskih računskih nalogah, spremembe v nasičenosti hemoglobina s kisikom kažejo, da gre za delovanje na možgane.”

“Čeprav so razlage spekulativne in podatki niso dokončno veljavni, naš poskus lahko usmerja razmišljanja k novemu pristopu za zmanjševanje mentalne utrujenosti s pomočjo kreatina.”

**Isabel Walker, Neurosci Res 2002, april (4), str. 279-85, Peak Performance, oktober 2002, št. 171**

## Beljakovinski dodatki so za razvoj maksimalne in eksplozivne moči enako dobri kot kreatin

Tarnopolsky, M. A., Parise, G., Yardley, N. J., Ballntyne, C. N., Olatunji, S. & Phillips, S. M. (2000). *Glukozno beljakovinski in glukozno-kreatinski pripravki, ki jih športniki jemljejo v obdobju, ko trenirajo z utežmi, zelo podobno povečajo maksimalno ter eksplozivno moč in nemastno mišično tkivo. Medicine and Science in Sports and Exercise, 32(5). Izvleček dodatka 745.*

Eni skupini mladih zdravih moških (N=11) so dajali beljakovine z ogljikovimi hidrati, drugi (N=8) pa kreatin monohidrat z ogljikovimi hidrati. Dodatke so jemali 2 meseca, medtem ko so z utežmi trenirali 5-krat na teden po 1 uro na dan.

Po vadbi sta skupini jemali beljakovine in ogljikove hidrate ali kreatin in ogljikove hidrate in obe sta približno enako napredovali v maksimalni in eksplozivni moči. Skupina, ki je jemala kreatin in OH, je pridobila tudi na teži.

**Sklep za prakso:** Kreatinsko-ogljikohidratni in beljakovinsko-ogljikohidratni dodatki prehrani ob treniranju z utežmi približno enako vplivajo na razvoj maksimalne in eksplozivne moči.



**ljubljska banka**

Nova Ljubljanska banka d.d., Ljubljana



SVOBODEN KOT PTICA  
WWW.HOBITEL.SI

# DOLENJSKI LIST

*Vaš četrtkov prijatelj!*

## Kdo omogoča izhajanje Vrhunskega dosežka

Brez zvestih bralcev in naročnikov, katerih zanimanje osmišlja delo urednika in njegovih maloštevilnih sodelavcev, Vrhunskega dosežka ne bi bilo.

Toda navzlic zanimanju bralcev in delovni vne- mi tvorcev revije, Vrhunski dosežek, ki je neko- mercialno strokovno berilo, brez denarne pomo- či ne bi preživel. Zato gre zahvala trem družbam, ki s svojim oglašanjem omogočajo, da slovenski vrhunski in rekreativni športniki vsaka dva mese- ca dobijo sveže podatke o tokovih treniranja v svetu. To so **Krka, d.d., Novo mesto, Mobitel d.d.** in **Nova Ljubljanska banka d.d., Ljubljana**.

Zahvaljujem se tudi Fundaciji za financiranje športnih organizacij v Republiki Sloveniji ter Ministrstvu za šolstvo, znanost in šport, ki oce- njujeta, da je publikacija vredna državne pod- pore.

K izhajanju revije prispeva tudi mnenje Atletske zveze Slovenije o njeni vsebinski primernosti, zato si tudi ta lahko pripiše del zaslug, da *smo*.

**Urednik**

## OBVESTILO ZA NAROČNIKE

Vrhunski dosežek je mogoče naročiti za celotno tekoče leto in ga odpovedati pisno, telefonsko ali po e-pošti. Naročnina v letu 2002 bo za 5 odstot- kov višja (8400 sit) in jo je tako kot doslej mogoče plačati v dveh enakih obrokih. Naročnikom zagotavljam, da so stroški izdelave zrasli za več kot to- liko (letosnja inflacija naj bi bila nekaj nad 6-ods- totna) in da je povišanje naročnine le šibko prilagajanje realnemu svetu.

Številke prejšnjih letnikov je mogoče dobiti po polovični ceni. V več kot šestih letih izhajanja se je nabralo okrog 600 člankov, in ker novi naroč- niki pogosto želijo popolno zbirko, poizvedujejo tudi po preteklih letnikih. Zato je vsakič natis- njenih približno sto izvodov revije več, kot je na- ročnikov. Vrhunski dosežek je samo naročniška revija in je ni mogoče kupovati na javnih prodajnih mestih.

**Urednik**

## UREDNIKOVA BESEDA

### Koliko časa raste bambus in v čem je zmaga mačke na vroči pločevinasti strehi?

Tennessee Williams je vprašal in odgovoril: "V čem je zmaga mačke na vroči pločevinasti strehi? - kdo bi vedel... menda zgolj v tem, da na njej zdrži čim dlje..."

Težko je biti potrpežljiv. Vse v razvitem svetu je narejeno tako, da se zgodi in mine hitro. Vse je narejeno zato, da se vrže proč in nadomesti z novim. Včasih je celo tako, da samo zaradi spremembe stare *resnice* padajo pred novimi *zmotami*.

Obče prepričanje je, da v igri sprememb lahko zmagujemo samo, če smo hitri in odzivni - če naša dejanja vidno obračajo stvari v smer, kamor si želimo. Pa ni tako: veliko na zunaj nevidnega se dogaja, preden se kaj zgodi.

Moj dolgoletni znanec Frank Dick je bil v letih 1979-1994 direktor trenira- nja pri Britanski atletski zvezi in trener svetovnega rekorderja ter olim- pijskega prvaka v deseteroboju Daleya Thompsona. Vodil je tudi kondicij- ski trening Borisa Beckerja, Gerharda Bergerja, Katarine Witt in Mary Joe Fernandez. Frank, ki je zdaj predsednik Zveze evropskih atletskih trener-jev in eden najboljših motivacijskih govorcev v Evropi, pravi:

"Ne moremo pričakovati, da bi se kultura ravnanja spremenila čez noč. Niti pri posamezniku niti pri organizaciji. Kulturna sprememba zahteva čas, delo in predvsem potrpežljivost, kajti stvari včasih napredujejo hitro, včasih poča- si, včasih pa sploh ne. Celo če se zdi, da voz drsi nazaj, je pomembno, da ne izgubiš zaupanja v svoje delo in si potrpežljiv, vedno potrpežljiv. Spo- minjam se leta 1989, ko je britansko atletsko moštvo prvič v zgodovini zma- galo v tekmovanju za Evropski pokal. Oblegali so me novinarji, hoteli so "zgodbo", še posebej zato, ker do tedaj še nikoli nismo bili niti blizu take- mu uspehu. V čem je bilo leto 1989 drugačno od prejšnjih let tistega desetlet- ja? Odgovoril sem, da v ničemer. Še vedno niso bili zadovoljni in so trma- sto zahtevali zgodbo. Na koncu sem jim jo povedal: o kitajskem bambusu. Ko ga posadiš, se prvo leto ne zgodi nič. Nič se ne zgodi niti drugo, tretje in četrto leto. Niti enega samega zelenega poganjka ni. Potem pa peto leto bambus v šestih tednih zraste 25 m visoko. Vprašanje je, ali je zrasel v šes- tih tednih ali v petih letih?"

Nič na svetu ne more nadomestiti vztrajnosti in potrpežljivosti. Ne talent, kajti nič ni bolj običajnega kot neuspešen nadarjen človek, ne genij, kajti geniji, ki ne dosežejo, česar so zmožni, so postali pregovorni, ne izobrazba, kajti svet je poln izobraženih postopačev. Samo vztrajnost, odločnost in potrpežljivost so vsemogočne.

Vodna kapljica v kamnu ne naredi luknje s silo, ampak s potrpežljivostjo. V novem letu vam želim, da bi potrpežljivo čakali na svoj bambus, da bi, če bi tako zahtevale razmere, zdržali na vroči pločevinasti strehi, in ko bo prišel najpomembnejši trenutek pod krila dobili najboljši veter.

**Urednik  
Janez Penca**

## 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 na Vrhunski dosežek je 8.000 tolarjev

**Računalniški prelom in filmi:** Dolenjski list Novo mesto, d.o.o. **Tisk:** Tiskarstvo Opara, s.p., 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 [t. 89/98] sodi Vrhunski dosežek med proizvode, za katere se obračunava davek na dodano vrednost po stopnji 8,5 odst.