

TRENING IZDRŽLJIVOSTI U ŽENA

mr.sc. Sanja Šalaj

Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Abstract

Endurance training in female athletes

In great number of sports and sport disciplines that are part of Olympic Games, women participation and performances lag behind men's. Also, girls and women were prohibited from running any race longer than 800m until the 1960s. This restriction resulted from a misconception that women were physiologically unsuited for endurance activity. Today, it is well known that long-duration activity and competition do not have negative influence on health of female athletes. Major cardiovas-

cular and respiratory adaptations accompany cardio-respiratory endurance training, and these adaptations do not appear to be sex specific. This paper addresses endurance training methodology as well as planning and programming of endurance training of female athletes, including program examples from basketball. Certain recommendations are made on how to organize endurance training during different phases of menstrual cycle.

1. Uvod

U velikom broju sportova i sportskih disciplina koji su na programu Olimpijskih igara, žene su svoje prve nastupe zabilježile s određenim vremenskim zaostatkom. Kada je riječ o sportovima izdržljivosti, smatralo se „da žene treba poštediti napornog dugotrajnog trčanja, osobito nehumane torture kakva je maraton“ (Pfister, 1999). Bilo se uvriježilo mišljenje da dugotrajni napor narušava zdravlje sportašica, a natjecanje i agresivni kontakti (tijekom sportskih igara) negativno utječu na ženski organizam. Kada su i željele nastupiti u maratonskoj utrci, nisu dobivale startne brojeve, a događalo se da su ih, iako su bile prerusene, prepoznavali kao žene i pokušavali zaustaviti tijekom utrke.

Srećom, 1972. godine službeno je dopušten nastup ženama na maratonskoj utrci. Dvanaest godina kasnije počele su sudjelovati i na Olimpijskim igrama u toj disciplini. Danas se čak često smatra feministički uopće isticati i izdvajati žene kada se govori o bilo kojem pitanju u sportu i sportskom treningu. No, kako sportski trening treba biti individualiziran, prilagođen razini treniranosti, dobi i **spolu** sportaša/ice, postoji potreba da se navedu neke specifičnosti ženskog organizma koje će omogućiti kvalitetnije modeliranje treninga izdržljivosti.

2. Faktori o kojima ovisi izdržljivost sportašica

Da bi se opterećenja u treningu i natjecanjima uspješno svladavala

kroz određeno vrijeme uz odgađanje pojave umora, sportašica mora imati dobro razvijenu sposobnost izdržljivosti. Izdržljivost je moguće neizravno interpretirati skupom fizioloških pokazatelja, što uključuje: maksimalni primitak kisika (VO₂max), ekonomičnost kretanja i laktatni prag. Te glavne komponente izdržljivosti pod utjecajem su morfoloških i funkcionalnih karakteristika (npr. srčani udarni volumen, tip mišićnih vlakana, koncentracija hemoglobina...), koje su do neke mjere genetski uvjetovane (Mittleman i Zacher, 2000). Također, izdržljivost ovisi i o tome kako tijelo koristi dostupne energetske supstrate. Iako ima malo istraživanja o utjecaju navedenih faktora na izdržljivost i sportsku uspješnost u žena, pretpostavlja se da je jednak

kao u muškaraca (Joyner, 1993, prema Mittleman i Zacher, 2000).

Maksimalni primitak kisika

Iako je vidljiv stalan trend razvoja rezultata $VO_2\max$, vrijednosti koje postižu trkačice na duge pruge danas se kreću oko 67-68 ml/kg/min (Mittleman i Zacher, 2000). Prosječno, u sportašica su zabilježene 10-15% niže vrijednosti maksimalnog primitka kisika nego u muškaraca podjednake razine treniranosti. Iako se do sada često raspravljalo o količini masti i njezinu utjecaju na $VO_2\max$, relativni maksimalni primitak kisika, korigiran za nemasnu masu tijela, još uvijek pokazuje određene razlike među spolovima. Za prijenos kisika bitni su i koncentracija hemoglobina i volumen krvi, koji su niži u žena. Vrijednosti koncentracije hemoglobina su 10% niže u žena nego u muškaraca u istim sportovima. No, čini se da se u žena taj manjak kompenzira bržim otpuštanjem kisika zahvaljujući višoj razini jednog fosfatnog spoja. Vrijednosti volumena krvi u žena su 30% niže nego u muškaraca. No relativno, u odnosu na tjelesnu težinu, vrijednosti krvnog volumena i volumena plazme slične su u treniranih žena i muškaraca u sportovima izdržljivosti. Manje srce u žena znači i manji udarni volumen krvi, iako je kardiovaskularna adaptacija na trening slična u oba spola. Veličina srca i veća masna masa tijela uzrokuje 99% razlike u $VO_2\max$.

Laktatni prag

U vrhunskih biciklista sličnih vrijednosti $VO_2\max$, laktatni prag (definiran kao % $VO_2\max$ koji odgovara porastu laktata u krvi za

1mmol/l) značajno je povezan s izdržljivošću. Slične su vrijednosti ovog praga zapažene u sportaša i sportašica, a to je povezano s aerobnom enzimskom adaptacijom na trening koja se također ne razlikuje među spolovima. Vrijednosti $VO_2\max$ na razini laktatnog praga u sportašica se uspješno mijenjaju pod utjecajem treninga; u trkačica na duge pruge vrijednosti su 82% $VO_2\max$ (Mittleman i Zacher, 2000).

Metaboličke razlike

Glikogen iz mišića i glukoza u krvi moraju biti dostupni za uspješnu izvedbu u sportovima izdržljivosti. Otkad se žene natječu u sportovima aerobne izdržljivosti (trčanje na duge staze), primijećen je naglašen trend poboljšanja rezultata i to je dovelo do pretpostavke da će se u skoroj budućnosti rezultati muškaraca i žena u nekim dugotrajnim utrkama izjednačiti (Drinkwater, 2000; Beneke i sur., 2005). Takve pretpostavke argumentiraju se uštedom glikogena zbog povećane oksidacije masti u sportašica. Određenim brojem istraživanja utvrđeno je da žene u aktivnostima duga trajanja (90-100 minuta) i pri opterećenjima od 65 do 75% $VO_2\max$ koriste više lipida za dobivanje energije nego muškarci (Tarnopolsky, 1995, 2000). Također, čini se da se žene sporije umaraju tijekom dugotrajnih aktivnosti.

Postoje i određene metaboličke razlike između spolova tijekom dugotrajnih aktivnosti kada je riječ o ugljikohidratnom "punjenju". U sportašica nije bilo adekvatne reakcije na 75% ugljikohidratnu prehranu, dok je u sportaša količina mišićnog glikogena porasla za 41% (Tarno-

polsky, 2000). Kao posljedica toga, rezultat trčanja u sportaša je porastao za 6%, dok je u sportašica izdržljivost ostala nepromijenjena. Postoje i neke naznake da sportašica u dugotrajnim aktivnostima oksidira manje bjelančevina. Iako je njihov doprinos stvaranju energije relativno malen, čini se da odnos i dostupnost bjelančevina, masti i ugljikohidrata, preko središnjeg živčanog sustava, utječe na pojavu umora u dugotrajnim aktivnostima (Drinkwater, 2000). Mjerenja snažne izdržljivosti pokazuju da se u tjelesno aktivnih žena umor javlja kasnije nego u muškaraca. Iako se neki treneri neće složiti s time, čini se da sportašicama nije potrebno duže vrijeme oporavka nakon trenažnih ili natjecateljskih opterećenja.

Međuovisnost svih faktora izdržljivosti predstavlja svojevrsan izazov razumijevanju treninga izdržljivosti u sportašica. Iako je zabilježen velik porast istraživanja na uzorku sportašica, velik dio znanja o izdržljivosti temelji se na istraživanjima provedenima na muškoj populaciji. U budućnosti se očekuje i detaljnija analiza utjecaja spolnih hormona, trenažnog statusa i iskustva, prehrambenog statusa, cirkadijskih ritmova, veličine i sastava tijela i drugoga na učinkovitost u sportovima izdržljivosti.

3. Hoće li žene budućnosti postizati bolje rezultate od muškaraca?

Nekoliko se istraživača bavilo pitanjem hoće li žene "prestići" muškarce, odnosno kakav nas trend razvoja rezultata očekuje u budućnosti. Riječ je o analizama rezultata trčanja od sprinta na 100

m pa do ultramaratonskih utrka i predikciji budućih rezultata, npr. u 2056. godini. Razlike između žena i muškaraca u rezultatima trčanja danas na gotovo svim dionicama iznose oko 10%. Istraživanja na jednako treniranim ženama i muškarcima pokazala su da su na udaljenostima većima od 42,2 km razlike između spolova zanemarive, dok bi na udaljenostima većima od 90 km žene vrlo brzo mogle postizati bolje rezultate nego muškarci. Argumenti za takvu pretpostavku temelje se na razlikama između spolova u sposobnosti dužeg trčanja u aerobnim uvjetima pri višim vrijednostima % VO_2max , korištenju unesenog i pohranjenog glikogena, metabolizmu masti, akutnom odgovoru hormona rasta, razgradnji proteina, otpornosti na oksidativni stres kao i percepciji neugode (Beneke i sur., 2005). Neki rezultati ultramaratonskih utrka duljine 216 km (2002. – 2003. godine), na kojima su pobjednice bile žene, govore u prilog navedenim istraživanjima. No, tek valja utvrditi je li dionica od 216 km granica pri kojoj žene preuzimaju vodeću poziciju ili će se dugogodišnja 10-postotna razlika između muškaraca i žena u pokazateljima izdržljivosti u budućnosti smanjiti i na kraćim dionicama.

4. Utjecaj menstruacijskog ciklusa na izdržljivost sportašica

Količina lučenja spolnih hormona različita je u pojedinim fazama menstruacijskog ciklusa. Opći uvid u ulogu estrogena i progesterona može pomoći razumijevanju pojava poput variranja tjelesne težine sportašica, promjena raspoloženja

te odstupanja učinkovitosti sportske izvedbe na treningu od one na natjecanju tijekom menstruacijskog ciklusa. *Folikularna faza* počinje s menstruacijom, a karakterizira je početna niska razina estrogena i progesterona, te povećanje hormona estrogena pred ovulaciju. *Za lutealnu fazu* (nakon ovulacije) karakteristično je povećanje razine hormona progesterona koji brzo raste prema kraju ciklusa.

Razina estrogena i progesterona u različitim dijelovima menstruacijskog ciklusa može različito utjecati na srčanožilni sustav. Smanjena razina estrogena, prisutna u sportašica s amenorejom (izostankom menstruacije), može povećati periferni otpor i smanjiti dotok krvi u mišiće koji obavljaju aktivnost (Lebrun, 2000). S druge strane, progesteron povećava srčanu podraživost. Nakon ovulacije, kada razina progesterona raste, zabilježene su za 10 otk/min više vrijednosti frekvencije srca u mirovanju. Povišena razina progesterona u lutealnoj fazi također utječe na dišni sustav, točnije na povišenu minutnu ventilaciju i odgovor na maksimalno opterećenje. Difuzijski kapacitet pluća je smanjen tijekom trećeg dana menstruacije (9%), a najviši je krajem lutealne faze neposredno prije menstruacije. Povišena razina ovog hormona osobito djeluje na sportašice s astmom. U lutealnoj fazi pojačavaju se simptomi astme i smanjuje se ekspiracijski volumen za 20%. Zbog hormonskog utjecaja tjelesna temperatura oscilira, stoga se čini da su tijekom lutealne faze uvjeti za trening izdržljivosti nepovoljniji pri visokim temperaturama okoline. U ovoj fazi (15. – 28. dan ciklusa), povećana je potrošnja energije, pa se povećava i potreba

za kalorijskim unosom. Budući da estrogen i progesteron potiču unos i pohranu glikogena i modificiraju njegovo korištenje, teoretski bi ovaj energetske metabolizam trebao biti učinkovitiji tijekom lutealne faze kada su razine oba hormona visoke. Rezultati istraživanja razine laktata u krvi tijekom menstruacijskog ciklusa su kontradiktorni. Jedno je istraživanje pokazalo da je stvaranje laktata smanjeno u lutealnoj fazi, a u pojedinim je slučajevima popraćeno i povećanjem glikolitičke izdržljivosti (Lebrun, 2000), no ti rezultati nisu potvrđeni drugim istraživanjima.

Planiranje treninga u skladu s menstruacijskim ciklusom

Na temelju svega navedenog, postoje određene preporuke kako organizirati trening izdržljivosti sportašica tijekom različitih dijelova menstruacijskog ciklusa (tablica 1). Pristup se temelji na različitim razinama estrogena i progesterona u određenim dijelovima ciklusa, a primjenjiv je uglavnom u individualnim sportovima. S obzirom na to da ovo područje nije potpuno istraženo, a postoje i razlike u rezultatima istraživanja, pri izradi ovog modela vodilo se računa i o subjektivnoj procjeni opterećenja i negativnom utjecaju menstruacijskog krvarenja u nekih sportašica. Sportašicama često preporučuju tijekom menstruacije izostaviti trening, izbjegavati dugotrajno trčanje, višekratne skokove i vježbe za razvoj jakosti trupa. Umjerena sportska aktivnost za vrijeme menstruacije nije štetna. Izuzetak su jedino žene s obilnim i bolnim menstruacijama, za koje je ipak uputno da na dan ili dva prekinu s treniranjem.

Tablica 1. Primjena pojedinih tipova treninga ovisno o danu menstruacijskog ciklusa (prema Daly i Ey, 1996)

Dani ciklusa	0	4	8	12	14	16	20	24	28	
Faza	Folikularna faza				Ovulacija	Lutealna faza				
Zona	Početak	Sredina	Kraj			Početak	Sredina	Kraj		
Anaerobne sposobnosti	Anaerobni fosfageni i glikolitički trening					Anaerobni fosfageni i glikolitički trening				
Aerobne sposobnosti			Trening dugotrajne izdržljivosti, nizak intenzitet, visok ekstenzitet				Trening dugotrajne izdržljivosti, nizak intenzitet, visok ekstenzitet*			

* Koristiti i aktivnosti bez svladavanja vlastite težine (zbog povećane tjelesne težine): vožnju bicikla, orbitrek, veslački ergometar

5. Trening izdržljivosti

Spoznaje o treningu izdržljivosti i adaptaciji na takav trening dobivene su uglavnom proučavanjem muškaraca. Iako malobrojnija, istraživanja koja uključuju ispitanike oba spola pokazuju da žene na jednak trening reagiraju jednakim adaptacijskim reakcijama kao i muškarci (Wells, 1991, prema O'Toole, 2000).

Srčano-žilni i respiratorni učinci treninga izdržljivosti

Adaptacija se na trening izdržljivosti očituje u velikom povećanju srčanog izlaza (Q_{max} – *cardiac output*), što je vezano uz više vrijednosti udarnog volumena (Wilmore i Costill, 1997). Volumen krvi u klijetkama je povećan prije kontrakcije srčanog mišića zbog povećanja volumena krvi i učinkovitijeg venskog priljeva krvi. Osim toga, i količina krvi koja ostaje u klijetkama treningom se smanjuje zbog toga što se jači srčani mišić snažnije kontrahira pa više krvi izlazi iz srca. Pri submaksimalnim razinama opterećenja, nema osobitih promjena srčanog izlaza, iako

je udarni volumen znatno viši za jednak ukupni rad. Također, smanjuje se frekvencija srca pri određenim razinama opterećenja. Tako frekvencija srca u mirovanju može iznositi 50 otk/min i manje. U nekih trkačica na duge pruge vrijednosti frekvencije srca u mirovanju iznose i 36 otk/min.

Povećanja maksimalnog primitka kisika, koja se javljaju kao efekt treninga izdržljivosti, rezultat su prije svega velikih povećanja maksimalnog srčanog izlaza i malih povećanja arterio-venske razlike O_2 . Smatra se i da maksimalni protok krvi kroz mišić i kapilarna gustoća imaju značajan utjecaj na VO_{2max} . Kapilarna gustoća je u treniranih trkačica znatno veća nego u netrenirane populacije.

Međutim, velike promjene VO_{2max} , koje su zabilježene u nekim istraživanjima, rezultat su i niske početne razine treniranosti. Najčešće se u sportašica bilježe promjene od 10% do 40% u maksimalnom primitku kisika pod utjecajem treninga, što su slične vrijednosti koje se javljaju i u muškaraca (Wilmore i Costill, 1997). Također se pod utjecajem treninga razina laktata

u krvi smanjuje, najviše vrijednosti VO_{2max} se povećavaju, a i laktatni prag se javlja pri višem postotku VO_{2max} , tj. pri višoj razini opterećenja. Trening izdržljivosti potiče i korištenje slobodnih masnih kiselina za dobivanje energije, čime se štedi glikogen.

Kao što je vidljivo, nema razlika između žena i muškaraca u adaptaciji na trening izdržljivosti, iako naravno može biti odstupanja u postotku promjena. Sukladno tome, na sportašice u treningu izdržljivosti primjenjuju se sve općepoznate metode treninga za razvoj aerobnih i anaerobnih sposobnosti, ovisno o konkretnom sportu, odluci trenera, karakteristikama sportašice i dijelu godišnjeg ili višegodišnjeg ciklusa treninga.

Primjer iz prakse

Iako sportske igre nisu tipični sportovi izdržljivosti, u njima je izdržljivost i te kako potrebna. Na temelju vlastita iskustva u kondicijskom treniranju košarkašica, mogu reći da se razvoju ove sposobnosti ne posvećuje dovoljno pažnje. Kao što je poznato, visoka razina

kondicijske pripremljenosti može osigurati tehničko-taktičku učinkovitost igračica i u zadnjim minutama produžetaka. Osim toga, visokom razinom izdržljivosti cijele ekipe mogu se i kompenzirati neki tehničko-taktički nedostaci (a i neki kondicijski). Treningu bazične izdržljivosti u pripremnom periodu, ali i specifične izdržljivosti tijekom cijelog natjecateljskog perioda, mora se posvetiti dio vremena kako bi tijekom natjecateljske sezone pripremljenost ostala na razini koja će omogućiti visoku razinu efikasnosti. Početak pripremnog perioda karakterizira izbor sadržaja na vanjskim lokalitetima, opterećenja

od 60 do 80%, kontinuirana metoda dugotrajnog trčanja ili ekstenzivna intervalna metoda (tablica 2). Sredinu pripremno perioda karakterizira primjena kombinacije bazičnih i specifičnih oblika kretanja u dvorani, ekstenzivna i intenzivna intervalna metoda rada te rad na brzinskoj izdržljivosti. U natjecateljskom se periodu najčešće provode tri kondicijska treninga tjedno, od kojih se u svom radu koristim dva prema osnovnim sljedovima u treningu izdržljivosti. To su a) ekstenzivna intervalna metoda aerobnog treninga + intenzivna intervalna metoda aerobnog treninga i brzinska izdržljivost + trening eksplozivne snage

(tablica 2); b) kombinirana ekstenzivna i intervalna metoda aerobnog treninga + brzinska izdržljivost + eksplozivna snaga (tablica 3).

6. Treba voditi računa i o:

- redovitom menstruacijskom ciklusu...

U nekih sportašica koje intenzivno treniraju primijećene su promjene u menstruacijskom ciklusu. Najčešće su to bile produljenje ciklusa i izostanak menstruacije (amenoreja). Amenoreja se javlja u 3-66% sportašica, dok je u običnoj populaciji takvih žena 2-5% (De-

Tablica 2. Primjer mikrociklusa uvodne faze pripremno perioda treninga košarkašica

P	U	S	Č	P	S	N
vježbe hodanja, vježbe prevencije i propriocepcije	vježbe hodanja, vježbe prevencije i propriocepcije	vježbe prevencije i propriocepcije	vježbe hodanja, vježbe prevencije i zahtjevnije propriocepcije	vježbe hodanja, vježbe prevencije i zahtjevnije propriocepcije	vježbe prevencije i propriocepcije	vježbe hodanja, vježbe prevencije i zahtjevnije propriocepcije
2x15 minuta trčanje 60% prirodni teren (p=2 min)	30 minuta trčanje 60% prirodni teren (≈ 6 km)	kružni trening jakosti u teretani 3x12-10 RM	30 minuta trčanje 65% prirodni teren (≈ 7 km)	3x12 minuta trčanje 75-80% prirodni teren	kružni trening jakosti u teretani 3x12-10 RM	40 minuta trčanje 60% prirodni teren
vježbe globalne obrade	vježbe globalne obrade		vježbe globalne obrade	vježbe globalne obrade		vježbe globalne obrade
TE-TA	TE-TA		TE-TA	TE-TA		

Tablica 3. Primjer mikrociklusa u natjecateljskom periodu

P	U	S	Č	P	S	N
TE-TA		TE-TA		TE-TA		
6 min (šut s koša na koš) 5 min (trčanje oko terena, kretanje u stavu po osnovnoj crti u kombinaciji sa sprintom) 5 min (dodavanje u parovima s koša na koš, dvokorak, natrag trčkanje), 4 min (kris-kros) 4 min (otvaranje protunapada u trojkama) 5 min (kris-kros i promjena trojki) 5 min (dodavanje u parovima s koša na koš, dvokorak, natrag kretanje u stavu) 6min (trčanje s koša na koš, dvokorak d, l) 85-75% P=2 min	TE-TA u nastavku treninga: 12 duljina terena, 10 duljina terena, 2x samoubojica 100% P=4 min	TE-TA	kompleksni poligonski trening: vježbe za razvoj eksplozivne snage tipa sprinta, agilnosti i skočnosti	TE-TA	U T A K M I C A	

Cree, 1998). Iako se u prošlosti mislilo da je izostanak menstruacije u vezi s brojem tjedno pretrčanih kilometara, u novije vrijeme je utvrđeno da su u tome značajniji faktori bili niska tjelesna težina, smanjen postotak masnog tkiva i hormonske promjene. Amenoreja je često povezana s drugim problemima kod sportašica: poremećajima u prehrani i osteoporozi.

- trijadi sportašica...

Amenoreja (izostanak menstruacije), prehrambeni poremećaji (*anorexia nervosa* i *bulimia nervosa*) i osteoporoza (gubljenje koštane mase – veća lomljivost kostiju) spominju se kao tri najčešća problema koja se javljaju u sportašica (*“female athlete triad”*). U rizične skupine sportašica ubrajaju se one iz sportova izdržljivosti gdje se traži mala tjelesna masa (trčanje na duge staze, biciklizam), kao i iz sportova u kojima postoje težinske kategorije. Vrlo je bitno sportašice educirati o tim problemima i posljedicama koje donose, ali i znati prepoznati simptome te reagirati na vrijeme.

- adekvatnoj prehrani...

Iz više je razloga, između ostalog i za sprečavanje amenoreje, važno poticati kvantitativno i kvalitativno normalnu prehranu. Iako se osnovni prehrambeni principi jednaki za oba spola, za sportašice osobito je važan adekvatan kalorijski unos i/ili bolji odabir hrane. Najčešći su problemi slabiji unos proteina, ugljikohidrata i esencijalnih masnih kiselina, ali i niske razine nekih mikronutrijenata, kao što su kalcij, željezo, B-vitaminski i cink.

Željezo je sastavni dio hemoglobina i vrlo je bitno za stvaranje energije. U žena je niža razina hemoglobina nego u muškaraca, a žene tijekom menstruacije gube znatnu količinu željeza. Manjak željeza dovodi do anemije. Preporučeni dnevni unos željeza (mg/dan) iznosi za: djecu 6-8, adolescente 10-13, žene tijekom menstruacije 12-16, trudnice 22-36 i za sportašice najmanje 16. Adekvatan unos B-vitamina je također važan za stvaranje energije i oporavak mišićnog tkiva.

- komunikaciji sa sportašicama...

Treba poticati i ohrabrivati otvoren odnos i komunikaciju sa sportašicama, poticati ih na vođenje trenažnog dnevnika u koji bi zapisivale sve: od praćenja menstrualnog ciklusa, zapažanja o zdravstvenom statusu, sadržajima i opterećenjima treninga, natjecateljskim rezultatima, odnosima u ekipi, do trenutačnog raspoloženja i osjećaja. Takvi dnevnici vrlo su korisni za zajedničku analizu unesenih informacija, kako za sportašicu tako i za trenera.

- motivaciji sportašica...

Kondicijski trening nije razlog zašto se sportašice bave nekim sportom pa ih je vrlo često teško motivirati za taj dio sportske pripreme. Trening izdržljivosti je sportašicama osobito nezanimljiv, ili je monoton ako se radi o aerobnom treningu ili je prenaporan ako se radi o glikolitičkom ili fosfagenom treningu. Izborom sadržaja, odnosno primjenom specifičnih sadržaja iz konkretnog sporta mogu se izbjeći problemi monotonosti, dok

naporne treninge brzinske izdržljivosti treba pažljivo osmisлити. Unaprijed se može opisati kakav će se i za što trening provoditi, treba navoditi primjere iz natjecanja koji će sportašicama omogućiti da shvate važnost onoga što će se raditi, poticati ih da popravljaju svoje ranije rezultate, da se međusobno natječu i trče brže (u parovima, trojkama). I naravno, treba im pljeskati, hrabriti ih i nagrađivati.

7. Literatura

1. Beneke, R., Leithauser, R.M. i Doppelmayr, M. (2005). Women will do it in a long run. *British Journal of Sports Medicine* 39, 410.
2. Daly, J. i Ey, W. (1996). Hormones and female athletic performance. Optima Press.
3. DeCree, C. (1998). Sex steroid metabolism and menstrual irregularities in the exercising female: a review. *Sports Medicine*, 25 (6), 369-406.
4. Drinkwater, B. (ur.) (2000). Women in sport. Cornwall: Blackwell Science.
5. Lebrun, C.M. (2000). Effects of menstrual cycle and oral contraceptives on sports performance. In: Drinkwater, B. (ur.), Women in sport (str. 37-61). Cornwall: Blackwell Science.
6. Mittleman, K.D. i Zacher, C.M. (2000). Factors influencing endurance performance, strength, flexibility and coordination. In: Drinkwater, B. (ur.), Women in sport (str. 23-36). Cornwall: Blackwell Science.
7. O'Toole, M.L. (2000). Physiological aspects of training. In: Drinkwater, B. (ur.), Women in sport (str. 77-92). Cornwall: Blackwell Science.
8. Pfister, B. (2000). Women and Olympic games 1900-97. In: Drinkwater, B. (ur.), Women in sport (str. 3-19). Cornwall: Blackwell Science. Šimek, S. (2003). Planiranje treninga u skladu s menstrualnim ciklusom sportašica. *Kondicijski trening*, 1(1), 37-40.
9. Tarnopolsky, M.A. (2000). Gender differences in metabolism: Nutrition and supplements. Pre-Olympic Congress of Sports Medicine and Physical Education, Congress on Sport Science. 7-13. Sept. Brisbane, Australia.
10. Wilmore, J. i Costill, D. (1997). Physiology of sport and exercise. Champaign, IL: Human Kinetics.