



# Športna triada, 2. del

## Postopki diagnostike in smernice za obravnavo športnic

**Avtor:**

Rok Bergman, dr. med.

### POVZETEK

Število žensk, ki se udeležujejo športnih dogodkov, se iz leta v leto večja in s tem se zvišuje pojavnost ženske športne triade. V prejšnjem članku je bila predstavljena športna triada oz. v zadnjem času uveljavljen izraz RED-S – relativni energijski primanjkljaj v športu, kjer gre za tri patološka, telesu nenormalna stanja – nizko energijsko razpoložljivost, amenorejo in motnjo mineralizacije kosti pri športnicah. Ker v naslednjih letih pričakujemo povečanje pojavnosti triade ter predvsem nove študije, podatke in smernice, ki bodo sindrom še bolj pojasnili, je potrebna edukacija ne le športnikov, temveč vseh udeležencev in sodelavcev športa ter zdravstvenih delavcev, ki bodo ob pojavu enega izmed treh simptomov usmerjeno iskali možnost pojava triade. V drugem delu članka so opisani postopki pravilne izključitvene in potrditvene diagnostike ter smernice za obravnavo športnic, povrnitev njihovega zdravja ter zdravo in uspešno vrnitev k športu.

**Ključne besede:** ženska športna triada, ženski šport, RED-S, nizka energijska razpoložljivost pri športu, motnje hranjenja, motnje mineralizacije kosti, hormonsko neravnovesje.

### ABSTRACT

The number of female participants in sport is growing each year and with that is growing prevalence of female athlete triad. The triad, now also known as RED-S – relative energy deficit in sport was shown in the last article. Triad consists of three pathological conditions - low energy availability, amenorrhea and disturbance of bone mineralization. In the coming years we expect an increase in incidence and in particular new study details and the guidelines that will better explain the syndrome. Therefore is needed education not only of the athletes, but also of all participants and other staff members and health service providers, which will at onset of one of the three symptoms oriented, investigated the possibility of the occurrence of triad. In the second part of article are described procedures concerning the correct exclusion and the confirmation of diagnosis and guidelines for the treatment of athletes, recovering their health in a healthy, successful return to the sport.

**Keywords:** athlete female triad, female sport, RED-S, relative energy deficiency in sport, eating disorders, impaired bone mineralization, hormonal imbalance.

## OBRAVNAVA

### ZDRAVNIŠKI PREGLED

Običajno je zdravnik prvi, ki je v stiku s športnico, pri kateri je športna triada že razvita, prisotna v razvoju ali pa obstaja tveganje za njen nastanek. Ker so družinski člani, trenerji in ostali športni sodelavci tisti, ki športnico najboljše in najdlje poznajo, je pomembno njihovo ozaveščanje o značilnostih in problematiki športne triade. Ker športnice svoje simptome neredko prikrivajo ali pa o njih sploh niso poučene, je pomembno, da prav vsak sum ob izgubi telesne teže ali menstrualnih motnjah športnico usmeri na nadaljnjo ustrezno obravnavo k družinskemu ali športnemu zdravniku. Zdravniški pregled je predvsem preventivna metoda, omogoča pa že zgodnje odkrivanje bolezni. Pri sumu na triado je potreben celoten pregled. Priporočen je multidisciplinaren pristop, pogosto je treba konzultirati tudi dietetika in športnega psihologa. Potrebno je vključiti čim večji krog ljudi, od trenerjev do vodij ekip, staršev in včasih tudi sotekmovalcev.

Pomemben podatek za vsakega zdravnika je podatek o dosedanjih in aktivnih boleznih športnice. Pri potrjevanju suma športne triade je potrebno izključiti številne endokrine motnje – bolezni ščitnice, panhipopituuitarizem, sladkorno bolezen idr. Vsi podatki o dosedanjih obravnavah morajo biti preverljivi v zdravstvenem ali športnem kartonu, potrditi pa jih mora družinski zdravnik. Vedno je zaželen tudi pomoč s strani staršev športnice ali trenerjev.

Pomemben podatek je redna terapija, ki jo športnica prejema; pri tem ne smemo pozabiti na možnost zlorabe nedovoljenih substanc, ki izboljšujejo športne dosežke, torej t. i. doping, ter zlorabo ostalih psihoaktivnih substanc in drog. Znano je, da uporaba analognih agensov povzroča sekundarno amenorejo. V tem primeru je na mestu tudi natančna ginekološka anamneza s podatki o menarhi, menstrualnih ciklih, morebitnih izostankih ciklov ali preteklih nosečnostih. Zdravnik ne sme spregledati možnosti nosečnosti, četudi jo športnica zanika. Temu sta namenjena analiza v laboratoriju s potrditvijo humanega horionskega gonadotropina, t. i. b-hCG, in ginekološki pregled, ki ga po potrebi lahko opravi tudi družinski zdravnik.

Psihosocialna anamneza je tudi v zdravstvu neredko tabu tema, ki se je mnogi zdravniki izogibajo. Pomembno za zdravnika je, da pridobi zaupanje športnice ter vzpostavi sproščen in odkrit odnos in pogovor. Najprej je priporočljivo rutinsko povprašati o škodljivih razvadah, kajenju in pitju alkohola. Začnemo z lažjimi vprašanji, ki gradijo zaupanje med športnico in športnim zdravnikom. Nato sledijo vprašanja o morebitni psihični, čustveni zlorabi ali nasilju, depresiji, samomorilnih mislih ali poizkusih ter drugih psihičnih motnjah. Vsako samomorilno misel je potrebno jemati resno in o tem obvestiti osebnega zdravnika, psihiatra ali športnega psihologa. Pomemben podatek je socialno okolje v družini, saj mnogo staršev športniku ne nudi zadostne podpore. Potrebno je povprašati o odnosih v ekipi, tako s trenerjem kot ostalimi sotekmovalci, seznaniti se je potrebno s cilji športnika, pričakovanji in pritiski. Športnici je potrebno vedno ponuditi oporo, razlago in nikoli obsojati njenega vedenja. Pri diagnostiki je ključno

zaupanje na nivoju športnik–zdravnik, saj lahko z ustreznimi vprašanji potrdimo ali ovržemo sum na triado. Potrebno se je pozanimati o dosedanjih kostno-mišičnih težavah in morebitnih spregledanih ali nezdravljenih zlomih ter ostalih netravnastkih poškodbah.

Verjetno je najpomembnejši del zdravnikovega pogovora prav pogovor o športu in prehrani. Zdravnik se mora podučiti o biomehaniki in psihofizičnih zahtevah športa, tveganju športne aktivnosti in značilnih poškodbah. Neredko je potrebno v obravnavo vključiti kineziologa, občasno pa je potreben tudi pogovor s trenerjem. Za zdravnika je potreben podatek o številu ur treniranja dnevno in tedensko. Pomemben je tudi podatek o trajanju tekmovalne sezone, številu tekem ter poteku treningov skozi celotno leto oz. sezono. Pogosto se spregleda dodaten čas, ki ga športnice namenijo izven treninga, kot npr. dodatne fizične priprave – tek, dvigovanje uteži idr., ki jih športnice ne jemljejo kot dejanski trening. Pomemben je tudi pogovor o lastnih ciljih in pričakovanih športnika ter o zahtevah, ki jih od športnika pričakuje njegova okolica, vključno z družinskimi člani. Pogovor o prehrani športnice mora biti dosleden in celovit. Potrebno je upoštevati, da vsaka dieta ni motnja hranjenja in da vsaka športnica, ki se poslužuje diete zaradi zahtev športa, ne razvije sindroma športne triade. Potrebno se je pozanimati o številu zaužitih kalorij in okvirno preračunati kalorično bilanco. V pomoč so tabele in preglednice, v katerih je moč razbrati, koliko energije športnica porabi pri dani športni aktivnosti. Problem je, saj so vsi izračuni le okvirni in je posledično možnost odstopanj zelo velika. Potrebna je sočasna edukacija o zdravi in ustrezni, raznoliki prehrani športnika. Potrebno je pojasniti, da telo, ki redno trenira in tekmuje ter je hkrati podvrženo stresu in naporu, potrebuje več goriva, ki ga dobi iz kvalitetnih hranil, kot telo nekoga, ki se ne ukvarja s športom. Potrebno je preprečiti strah pred pridobivanjem kilogramov in debelostjo ter pojasniti, da je funkcionalno telo zdravo telo, kar ni povezano s telesno težo (primer – najboljša igralka v ekipi ni nujno športnica z najnižjo telesno težo). Ti primeri naj bodo vsakemu zdravniku v pomoč pri obravnavi. Potrebno je vedeti, da mora biti povprečen vnos kcal med 1600 in 2000 kcal/dnevno, pri čemer ne sme biti manjši od 30 kcal/kg telesne teže.

### FIZIKALNI PREGLED

Potreben je natančen in celosten telesni pregled. Na naslednje obravnave lahko odložimo ginekološki pregled, ob zadržkih lahko pregled opravi specialist ginekolog. Diagnoza športne triade je v veliki meri klinična, saj specifičnih testov za odkrivanje sindroma ne poznamo. Poleg kliničnega pregleda je laboratorij prvo orodje, ki lahko pomaga pri odkrivanju težav, ki spremljajo triado.<sup>1,2</sup>

Neredko se ob pregledu najprej klinično opazita zlom ali menstrualna disfunkcija, ki sta sekundarni in terciarni znak pojava bolezni. Potreben je natančen pregled celotnega telesa, posebno pozornost pa je potrebno nameniti morebitnim starim zaceljenim stresnim frakturam, ki se lahko pokažejo kot bolečina, oslABLJENA funkcija in vidna deformacija uda ali sklepa. Že prvi vtis o pacientu lahko veliko pove. Če v vročih poletnih mesecih športnica nosi

dolga in ohlapna oblačila, naj vsakemu zdravniku vzbudi sum o prikrivanju težav. Mnogokrat se športnice poskušajo izogniti pregledu, ovirajo ali simulirajo pregled ali pa ga celo prepovedujejo. Pri vsakem pregledu je obvezno potrebna palpacija morebitno povečane ščitnice. Ocena statusa kože in sluznic pogosto pokaže suho, porumenelo kožo, kar lahko namiguje na motnje prehranjevanja ali pa aknavost, ki lahko kaže na zlorabo anabolnih agensov. Potrebno je biti pozoren tudi na klinične znake bulimije – petehije po skleri, kariozno zobovje, destruirane zobne krone idr. ali anoreksije – kaheksija, bradikardija, hipotenzija. Prav tako je potrebna elektrokardiografija, ki lahko ob motnjah hranjenja prikaže sinusno bradikardijo, v napredovalnih fazah tudi prevodne motnje – AV blok, ventrikularno tahikardijo.<sup>3</sup> Glej sliko 1 (spodaj).

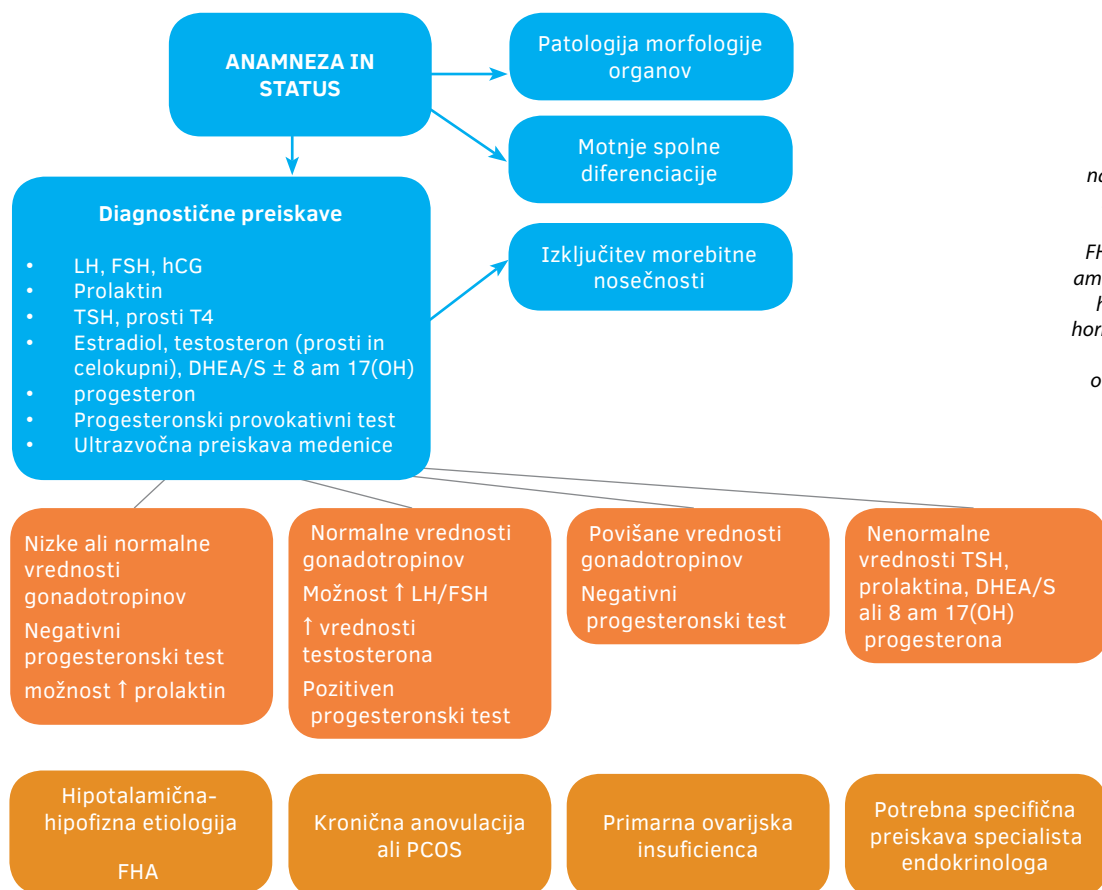
## DIAGNOSTIKA

Osnova bolezni je že prej omenjena posledica kaloričnega primanjkljaja, ki pa se klinično najšibkeje izrazi in je za prepoznavo najtežja. Trenutno še nimamo standardiziranih smernic, ki bi ovrednotile energijsko razpoložljivost. Poleg tega je vrednotenje energijske bilance zahtevno in dokaj površno. Tako je ovrednotenje blagih oblik v začetnih fazah triade, ki so posledica zgolj negativne energijske bilance, zahtevno, saj je težko natančno določiti kalorični vnos in še težje natančno izmeriti energijsko potrošnjo. Telo dnevno porabi približno 2300 kcal, od česar mišična aktivnost predstavlja manj kot polovico celotne presnove. Približno 65 % energije se porabi za bazalno presnovo, ki je poraba energije v standardiziranih pogojih – psihofizična sproščenost, termonevtralnno okolje, stanje teščosti 12 ur,

zgodnja jutranja ura. Na nivo bazalne presnove vplivajo starost, spol, telesna površina, genetika in raven ščitničnih hormonov. Okvirno lahko vrednost bazalne presnove preračunamo kot 100 kJ na kilogram telesne teže dnevno. Bazalno presnovo lahko izračunamo prek direktne ali indirektno kalorimetrije, ki računa porabo kisika človeškega organizma v časovni enoti in je premo sorazmerna intenzivnosti presnove. Predpostavka je, da vse reakcije potekajo pod aerobnimi pogoji v prisotnosti kisika. Preostali delež presnove predstavljata mišično delo in prehranska termogeneza. Ob fizičnem naporu, pri katerem je osrednji dogodek kontrakcija skeletnih mišic, ki za delo porabljajo ATP, se skladno naporu prilagodijo številni organski sistemi – kardiovaskularni, respiratorni in drugi.<sup>5</sup> Pri opredeljevanju potrošnje kalorij so v pomoč tabele in nekatera sodobnejša tehnologija, kot npr. športni merilci srčnega utripa in športne ure.

V tujini so na voljo številni vprašalniki za športnike, ki presejalno odkrivajo motnje hranjenja (AMDQ, FAST, PST).<sup>6,7,8</sup> Leta 2014 je v tujini izšel nov Vprašalnik o nizki energijski razpoložljivosti za ženske LEAF-Q, ki preseja športnice z izčrpanimi energijskimi rezervami oz. pretrenirane športnice.<sup>9</sup> Zlati standard predstavlja Pregledni intervju o motnjah hranjenja (EDE-16).<sup>10</sup> Dobra presejalna metoda je tudi Kratek vprašalnik o motnjah hranjenja pri športnikih (BEDA-Q).<sup>10</sup>

Najpogostejši vzrok za neprepoznavanje in nezdravljenje bolezni je torej že prej omenjena zahtevna postavitev diagnoze. Opredelitev športne triade kot sindroma je bila osnovana v zadnji dekadi, zato je še vedno v končnem



Slika 1 prikazuje algoritem priporočene obravnave in ocene športnice s primarno in sekundarno obliko amenoreje ali prolongirano oligomenorejo. Vključuje anamnezo in status, nadaljnje laboratorijske preiskave in postavitev diagnoze. DHEA/S, dehidroepiandrosteron sulfat; FHA, funkcionalna hipotalamična amenoreja; FSH, folikel-simulirajoči hormon; hCG, humani horionski hormon; LH, luteinizirajoči hormon; PCOS, sindrom policističnih ovarijev; TSH, tiroidni simulirajoči hormon. Tabela prirrejena po Illingworthu.<sup>4</sup>

oblikovanju. Diagnoza je pogosto pozna, saj so prvi znaki neredko stresni zlomi, nato amenoreja in šele kot zadnja motnja hranjenja, kar je prav nasprotno s postopkom nastanka.<sup>3</sup> V procesu drugih diagnostik, ki jih moramo ovreči, je potrebno upoštevati in izključiti:

- » morebitno nosečnost;
- » presežek androgenih hormonov, t. i. androgeni eksces;
- » depresijo, anksioznost in ostale psihogene motnje;
- » hipotiroidizem ali hipertiroidizem in ostale bolezni ščitnice;
- » policistično bolezen jajčnikov ali insuficienco delovanja ovarijev;
- » Turnerjev sindrom;
- » interakcije med zdravili, ki jih športnica prejema;
- » hipogonadotropni hipoestrogenizem in hipotalamične ter hipofizne motnje;
- » ostale ginekološke bolezni in motnje menstrualnega cikla;
- » motnje hranjenja in presnove;
- » motnje delovanja ovarijev in reprodukcije.

Ker ni specifičnega testa, ki bi potrdil končno diagnozo, je pri vsaki bolnici potrebna celostna preiskava; opravljene laboratorijske študije (hemogram, hepatogram, hormonska slika, vključno s testom nosečnosti z meritvijo  $\beta$ -hCG), slikovna diagnostika (rentgensko slikanje), po potrebi pa tudi ostale metode – magnetna resonanca, t. i. MRI, EKG, ultrazvok male medenice in abdominalna, merjenje kostne mineralne gostote, progesteronski test in biopsija endometrija maternice.<sup>3</sup>

Laboratorij z odvzemom krvi in urina je prvi in pogosto ključen diagnostični postopek.<sup>3</sup> Analiza krvi in urina lahko pokaže morebitno nosečnost, prisotnost anemije ali okužbe. Potrebna je opredelitev jetrne in ledvične funkcije, določitev elektrolitov ter elektrolitskega ravnovesja in nivoja ščitničnih hormonov. Kadar je možnost, je smiselno ovrednotiti tudi hormonsko sliko z meritvijo FSH, LH, testosterona in dihidroepiandrosterona, t. i. DHEA, za izločitev morebitnih hormonskih sprememb, kot so na primer adrenalni tumorji ali androgeni ekscesa. Smiselna je tudi neposredna meritev koncentracije estradiola oz. estrogena.

Radiografija in slikovna diagnostika sta potrebni pri vseh športnicah, ki imajo kostne bolečine, težave s sklepi, morebitne stresne frakture ali patološke deformacije udov.<sup>11</sup>

Po smernicah Ameriškega društva za športno medicino ACSM in Ameriške akademije za pediatrijo AAP (American Academy of Pediatrics) je potrebno ovrednotiti KMG pri vseh bolnicah, ki imajo amenorejo, trajajočo več kot eno leto, ITM (indeks telesne mase) pod vrednostjo 18 ali pa imajo anamnestično prisotnost stresne frakture.<sup>11</sup> Naredi se PA (posterioro-anteriorna) rentgenska projekcija hrbtenice ali medenice ter kolka pri bolnicah, ki so starejše od 20 let, oz. PA rentgenska projekcija celega telesa z izjemo glave pri bolnicah, ki so mlajše od 20 let.<sup>10</sup> Športnice morajo imeti v primerjavi z neaktivno populacijo od 5 do 15 % višjo kostno gostoto.<sup>10</sup> Pri bolnicah z znano športno triado in izraženo simptomatiko je potrebno ponovno slikanje na 1–2 leti. Skladno s smernicami izjave Konsenza o ženski športni triadi leta 2014 je potrebno slikanje v sledečih primerih:

- » > 1 faktorjev visokega tveganja:
- » znana motnja hranjenja (DSM-V),
- » BMI < 17,5, < 85 % pričakovane teže ali izguba > 10 % telesne teže v mesecu dni,
- » meharha v starosti 16 let in več,
- » manj kot 6 menstruacij v zadnjem letu,
- » dve zastarani stres frakturi ali ena high risk stres fraktura,
- » meritev Z-score v zadnjem letu < -2,0;
- » > 2 faktorjev zmernega tveganja:
- » motnje hranjenja, trajajoče do 6 mesecev,
- » BMI med 17,5 in 18,5, < 90 % pričakovane TT ali izguba 5–10 % teže v mesecu dni,
- » menarha med 15. in 16. letom,
- » 6 do 8 menstrualnih ciklov v zadnjem letu,
- » prisotnost stare stres frakture,
- » meritev Z-score v zadnjem letu med -1,0 in -2,0.

**Slika 2: Kumulativna ocena tveganja.** Tabela omogoča objektivno ovrednotenje tveganja športnice za prisotnost triade in odločitve o restrikciji športnega udejstvovanja glede na seštevek dejavnikov tveganja.<sup>11,12,13</sup> ER, energijska razpoložljivost; DE, moteni vzorci hranjenja; ED, motnje hranjenja, ki dosegajo diagnostična merila po DSM-V; PTT, pričakovana telesna teža; BMI, indeks telesne teže; BMD, mineralna gostota kosti. \* Tudi 5 do ≤ 10 % izguba telesne teže v mesecu dni; \*\* tudi do > 10 % izguba telesne teže v mesecu dni.

OCENA TVEGANJA			
Dejavniki tveganja	Nizko tveganje = 0 točk vsak	Zmerno tveganje = 1 točka vsak	Visoko tveganje = 2 točki vsak
Nizka ER ali brez DE/ED	<input type="radio"/> brez omejitev v prehrani	<input type="radio"/> zmerna omejitev v prehrani ali DE	<input type="radio"/> dosega kriterije DSM-V za ED
Nizek BMI	<input type="radio"/> BMI ≥ 18,5 ali ≥ 90 % PTT	<input type="radio"/> BMI 17,5 ≤ 18,5 ali < 90 % PTT*	<input type="radio"/> BMI ≤ 17,5 ali < 85 % PTT**
Zakasnjena menarha	<input type="radio"/> menarha < 15 let	<input type="radio"/> menarha 15 < 16 let	<input type="radio"/> menarha nad 16 let
Oligo- ali amenoreja	<input type="radio"/> > 9 menstruacij v zadnjih 12 mesecih	<input type="radio"/> 6-9 menstruacij v zadnjih 12 mesecih	<input type="radio"/> < 6 menstruacij v zadnjih 12 mesecih
Nizek BMD	<input type="radio"/> Z-score ≥ -1,0	<input type="radio"/> Z-score -1,0 < 2,0	<input type="radio"/> Z-score ≤ -2,0
Stres reakcija ali fraktura	<input type="radio"/> brez	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> ≥ 2
Kumulativno tveganje	_____ točk	_____ točk	_____ točk
SEŠTEVEK TOČK: _____			

Vse športnice z zgodovino  $\geq 1$  neperifernega ali  $\geq 2$  perifernega zloma dolgih kosti, ki ni stresne etiologije, morajo opraviti rentgensko DXA slikanje, kadar je sočasno prisoten eden ali več faktorjev iz skupine zmerne ali visokega tveganja. Pri sledenju nekateri priporočajo rentgensko DXA slikanje na 1 do 2 leti, glede na potek in uspešnost zdravljenja.<sup>1</sup> Ostala slikovna diagnostika se uporablja le izjemoma. Možni so tudi MRI slikanje glave z hipofizo, UZ trebuha in medenice za pregled morfologije rodil ter ostale slikovne preiskave.<sup>3</sup>

EKG je priporočljiv pri vsakem pregledu, tudi pri zdravih športnicah. Obvezno mora biti narejen pri vsaki športnici, ki ima v mirovanju srčni utrip nižji od 50/min. EKG lahko prikaže tudi nekatere druge motnje ritma ali srčne prevodnosti.

Progesteronski test poteka tako, da se bolnico 10 dni stimulira z 5–10 mg progesterona, ki ga zaužije per os, kar pri zdravih posameznicah inducira menstrualno krvavitev. Če krvavitve ni, pomeni, da endometrij ni imel ustrezne izpostavljenosti estrogenu od zadnje menstruacije. Pozitiven je test, ki sproži krvavitev oz. menstruacijo, kar indirektno potrdi prisotnost estrogena v količinah, ki so potrebne, da zagotovijo ustrezno endometrijsko rast.

Biopsija endometrija je potrebna, kadar je pri športnicah prisotna amenoreja.<sup>3</sup> Biopsijo običajno opravi ginekolog. Bolnici se transcervikalno vzame vzorec endometrija, ki se pošlje na histološko preiskavo. Rezultati pričajo o diferenciaciji endometrijskih celic ter prisotnosti estrogena ali progesterona.



## PRISTOP

Je vedno multidisciplinaren, vključuje športnega zdravnika, ginekologa, dietetika, kineziologa in trenerja, neredko tudi športnega psihologa ter konziliarno zdravnike ostalih strok. Glavni cilj je vedno v prvi vrsti poprava energijskega primanjkljaja, ki sam po sebi popravi tudi ostali dve patologiji.<sup>1,2</sup> Glede na stanje bolnice in potek sezone, torej ali obravnava športnice poteka v tekmovalnem in netekmovalnem obdobju, se prilagodi pristop, in sicer bodisi z zmanjšanjem obremenitve bodisi s povečanjem kaloričnega vnosa.<sup>1,2</sup> Priporočljivo je, da se dnevni kalorični vnos poveča 20–30 %, ciljano s pridobitvijo 0,5 kg telesne teže vsakih 5–7 dni do izboljšanja simptomov oz. povrnitve normalnega, rednega menstrualnega cikla.<sup>1</sup> To je običajno zadosten in dovolj uspešen ukrep, da bolnica vzpostavi fiziološko stanje.

Poleg tega sta v fazi zdravljenja potrebni tudi psihološka obravnava in podpora športnici. Večinoma sezdravljenje vodi ambulantno, le ob neuspešnem ambulantnem zdravljenju, samouničevalnem vedenju in hujših zdravstvenih posledicah triade se zdravljenje vodi hospitalno v bolnišnici. Neredko se nesodelovanje športnice pri zdravljenju in odpor do zdravniške intervencije sorazmerno odražata s stopnjo resnosti težav.<sup>14</sup>

## SPREMEMBA ŽIVLJENJSKEGA SLOGA

Vse rekreativne in profesionalne športnice je potrebno predvsem izobraziti o ustreznem načinu vadbe in zdravih prehranjevalnih navadah ter jih seznaniti s posledicami neustrezne vadbe in prehrane. Potrebno jih je tudi seznaniti, da amenoreja ni pozitiven znak dobre fizične pripravljenosti in da načrtno nižanje telesne teže ne privede do boljših in dolgotrajnejših športnih uspehov, temveč ravno nasprotno.

V začetni fazi je potrebno spremeniti življenjske navade in slog. Mnogim ženskam z motnjami hranjenja njihov trenutni način prehranjevanja prinaša občutek nadzora in uspeha, zato je potrebno biti pozoren in pazljiv ob uvedbi radikalnih ukrepov. Športnica ne sme dobiti občutka, da ji zdravstveno osebje poskuša odvzeti nadzor nad njenim telesom ali obnašanjem. Strokovnjaki svetujejo postopno in počasno povečevanje kaloričnega vnosa, saj bi v primeru hitrega povečanja vnosa kalorij privedlo do še večje obsedenosti športnice in motenj hranjenja.<sup>3</sup>

Zaželeno je, da športnica dnevno redno spremlja vso hrano, ki jo zaužije, ter obroke zapiše v svoj 24-urni dnevnik. Inštitut za varovanje zdravja RS je izdal listino Načela zdravega prehranjevanja, upoštevajoč socialno-ekonomske determinante.<sup>15</sup> Pravilna prehrana mora biti redna, priporoča se 3 do 5 obrokov dnevno, ki naj bodo pestri. V obrokih naj bi prevladovala sezonska in lokalno pridelana hrana, ki vsebuje veliko zdravju koristnih snovi, kot so minerali, vitamini, prehranske vlaknine, antioksidanti in ostalo. Glavnino makrohranil naj bi predstavljali ogljikovi hidrati, ki so odlični vir energije. Hidrate najdemo v različni hrani, kot so npr. žitarice, krompir, riž idr. Enostavni sladkorji naj ne bi prispevali več kakor 10 % dnevnega energijskega vnosa, čeprav so zaželen vir energije pri športni aktivnosti, saj se hitro prebavijo in povzročijo hiter porast inzulina.

Nahajajo se v kuhinjskem sladkorju, medu, čokoladi, sladkih pijačah in nekaterih športnih prehranskih izdelkih, kot so npr. energijske pijače in ploščice. Večkrat dnevno je potrebno jesti pestro zelenjavo in sadje, ki naj bosta sveža in po možnosti pridelana lokalno. V dnevno prehrano moramo vključiti od 150 do 250 gramov sadja in od 250 do 400 g zelenjave, odvisno od energijskih potreb. Priporočeno je uživanje manj mastnih hranil in manj slane hrane. Priporočen vnos soli za odraslega zdravega človeka je do 5 g/dan, kar predstavlja eno čajno žličko, vključeno s soljo v živilih. Tako športniku kot ostali populaciji se absolutno odsvetuje pitje alkoholnih pijač oz. omejevanje pitja. Pri navajanju količine popitega alkohola uporabljamo enote, pri čemer ena enota vsebuje 10 g alkohola in predstavlja 1 deciliter vina, 2,5 dcl piva ali 0,3 dcl žganja. Sprejemljive količine po smernicah manj tvegane pitja so za zdrave odrasle moške opredeljene ne več kot 14 enot tedensko oz. ne več kot 20 g alkohola na dan in ne več kot 5 enot ob eni priložnosti ter za zdrave odrasle ženske ne več kot 7 enot tedensko oziroma ne več kot 10 g alkohola dnevno in ne več kot 3 enote ob eni priložnosti.<sup>16</sup>

Za zdravje je potrebno tudi zadostno pitje tekočin. Potreba po zaužiti tekočini narašča s telesno maso, aktivnostjo, odvisna pa je tudi od zunanjih dejavnikov, kot sta relativna vlažnost v zraku in temperatura. Za nadomeščanje izgub se svetuje pitje vode, mineralne vode ali različnih zeliščnih in sadnih čajev ter razredčenih svežih sadnih ali zelenjavnih sokov v razmerju 1:1 (kot del obroka).<sup>16</sup> Okvirno bi se morali zgledovati po tem, da človeško telo za vsakih 25 kg telesne teže za normalno funkcioniranje potrebuje 1 l tekočine. Ob večjih dodatnih izgubah zaradi zgoraj naštetih razlogov pa je potrebno tekočine zaužiti še več. Ob športni aktivnosti je smiselna uporaba izotoničnih raztopin v obliki že vnaprej pripravljenih tekočin ali praškov. Zaradi podobne sestave kot je krvna plazma se te hitreje absorbirajo in nadomeščajo tudi topljence in soli, ki jih telo izgublja med potenjem.

Pomemben makronutrient za zdravega človeka in športnika so beljakovine. Kakovostne beljakovine najdemo v mesu, ribah, mlečnih izdelkih in nekaterih rastlinskih produktih. Na vprašanje, koliko gramov proteinov potrebuje človeško telo, dobimo še vedno pestro množico raznolikih odgovorov. Proteini naj bi sestavljali približno 10 do 35 % dnevno zaužitih kalorij. Nekateri podatki in študije zagovarjajo

zaužitje do 2 g proteinov na kilogram telesne teže, spet po drugih podatkih naj bi bile količine 0,8–1,0 g proteinov/kg zadostne<sup>15</sup> Vsa priporočila seveda veljajo za povprečnega človeka in rekreativnega športnika, pri profesionalnih športnikih pa mora biti prehrana ustrezneje uravnana in individualno prilagojena. V tem primeru imajo številni individualni športniki, športni klubi in društva za to ustrezno izobražene dietetike, ki skrbno uravnavajo prehrano vsakega športnika na individualni ravni.

Uporaba prehranskih dodatkov mora biti skrbno premišljena, zaradi pestrosti na trgu pa je smiselno posvet s športnim dietetikom ali zdravnikom.

Ob uvedbi zdravega življenjskega sloga je potrebno redno kontrolirati telesno težo, vendar naj ta ne predstavlja absolutne indikacije za stanje in napredovanje bolezni. Meritve telesne teže morajo biti redkejše, kot bi sicer to pričakovali, saj v nasprotnem primeru lahko privedejo do še večje zavestne ali podzavestne obremenitve športnice s prehrano in telesno težo. Ob sočasni spremembi prehranskih navad je smiselno vključiti tudi ustrezno kvalificiranega dietetika oz. nutricionista. Mnogokrat je potrebno sodelovanje trenerjev, občasno tudi zagotovilo trenerja, da se športnica do povrnitve zdravja ne bo vrnila v tekmovalni šport. V obravnavo je smiselno vključiti sotekmovalke, občasno tudi družinske člane ali bližnje prijatelje.

Redkejši so primeri, ko je potrebno nujnejše ukrepanje, npr. ob zmanjšanju telesne teže za več kot 20 % pod optimalno telesno težo športnice. Takrat so potrebni radikalni ukrepi, kot npr. popolna prekinitev športnega udejstvovanja, tako tekmovalnega kot rekreativnega, pod morebitnim budnim nadzorom trenerja ali staršev. Izrek prepovedi športnega udejstvovanja je sicer v zdravnikovi pristojnosti, vendar pa tak radikalen ukrep mnogokrat privede prav do nasprotnega, saj športnice nadaljujejo s športno aktivnostjo, večkrat izven nadzora trenerja.<sup>3</sup> Najbolj smiselno je hkrati začasno blago omejevanje športne udeležbe (prb. 10–20 % zmanjševanje intenzivnosti vsak teden do zelenih rezultatov oz. povrnitve zdravja) in povečevanje kaloričnega vnosa v prehrani.<sup>3</sup>

Mednarodni olimpijski komite je na osnovi priporočil Norveškega olimpijskega trening centra objavil priporočila za udejstvovanje športnikov in športnic s športno triado

Visoko tveganje: Rdeča luč	Zmerno tveganje: Rumena luč	Nizko tveganje: Zelena luč
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anoreksija in druge resne motnje hranjenja</li> <li>• druga resna medicinska stanja, povezana z energijskim deficitom</li> <li>• ekstremne metode izgube teže, ki vodijo do resnih življenjsko nevarnih stanj, dehidracije in hemodinamske nestabilnosti</li> </ul> <p>NIČ TEKMOVANJ, OMEJITEV TRENINGA POD NADZOROM, ČE TO DOPUŠČA ZDRAVSTVENO STANJE, ZDRAVLJENJE PO POGODBI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dlje časa trajajoč nenormalno nizek odstotek telesne maščobe</li> <li>• znatna izguba telesne teže v enem mesecu (5–10 % izguba teže)</li> <li>• zastoj v rasti in razvoju</li> <li>• primarna amenoreja</li> <li>• amenoreja &gt;6 mesecev</li> <li>• patološki profil hormonov pri moškem</li> <li>• znižana MKG &lt;1 SD</li> <li>• stresni zlomi v povezavi z ostalima dvema simptomoma športne tirade</li> <li>• ostali nenormalni zdravniški izvidi, povezani z nizko energijsko razpoložljivostjo</li> <li>• daljše relativno pomanjkanje energije</li> <li>• negativen vpliv na ostale sotekmovalce zaradi motenj hranjenja</li> <li>• nesodelovanje in stagnacija uspehov zdravljenja</li> </ul> <p>LAHKO TEKMUJE S SOGLASJEM ZDRAVNIKA IN ČE SODELUJE V PROCESU ZDRAVLJENJA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdrave in ustrezne prehranjevalne navade</li> <li>• ustrezna razpoložljivost energije</li> <li>• normalna hormonska in presnovna funkcija</li> <li>• zdrava kostna gostota, pričakovana na starost</li> <li>• zdrav kostno-mišični sistem</li> </ul> <p>TRENIRANJE IN TEKMOVANJE BREZ OMEJITEV</p>

oz. nizko energijsko razpoložljivostjo na treningih in tekmovanjih. Slednji model je smiselno vključiti v sklop preventivnih zdravstvenih in športnih pregledov. Kontrole ocene stanja delamo na 1–3 mesece.<sup>16</sup>

Ob sumu na poslabšanje zdravstvenega stanja, načrtnem samouničevalnem vedenju ali začetnih znakih multiple organske disfunkcije zaradi prekomerno zmanjšane telesne teže je potrebna hospitalizacija, vendar so primeri le-te redki. Odločitev o hospitalizaciji je individualna po presoji zdravnika, odvisna od objektivne in subjektivne ocene stanja.

V fazi okrevanja (t. i. recovery phase) se športnica ob izboljševanju zdravstvenega stanja lahko vrne k športu, vendar morata biti tako intenzivnost in trajanje obremenitve individualno modificirana. V primeru neuspeha zdravniške intervencije ali namernega neupoštevanja navodil strokovnjakov se lahko športnici začasno prepove tekmovanje. To lahko naredi trener s prepovedjo treniranja ali pa zdravnik, ki športnici ne odobri zdravstvenega soglasja o zmožnosti za šport.

### VRNITEV V ŠPORT, T. I. RETURN TO PLAY

Leta 2014 je Konsenz o ženski športni triadi uvedel smernice, kjer se seštevajo dejavniki tveganja za razvoj oz. relaps triade, ki upoštevajo:<sup>1,2</sup>

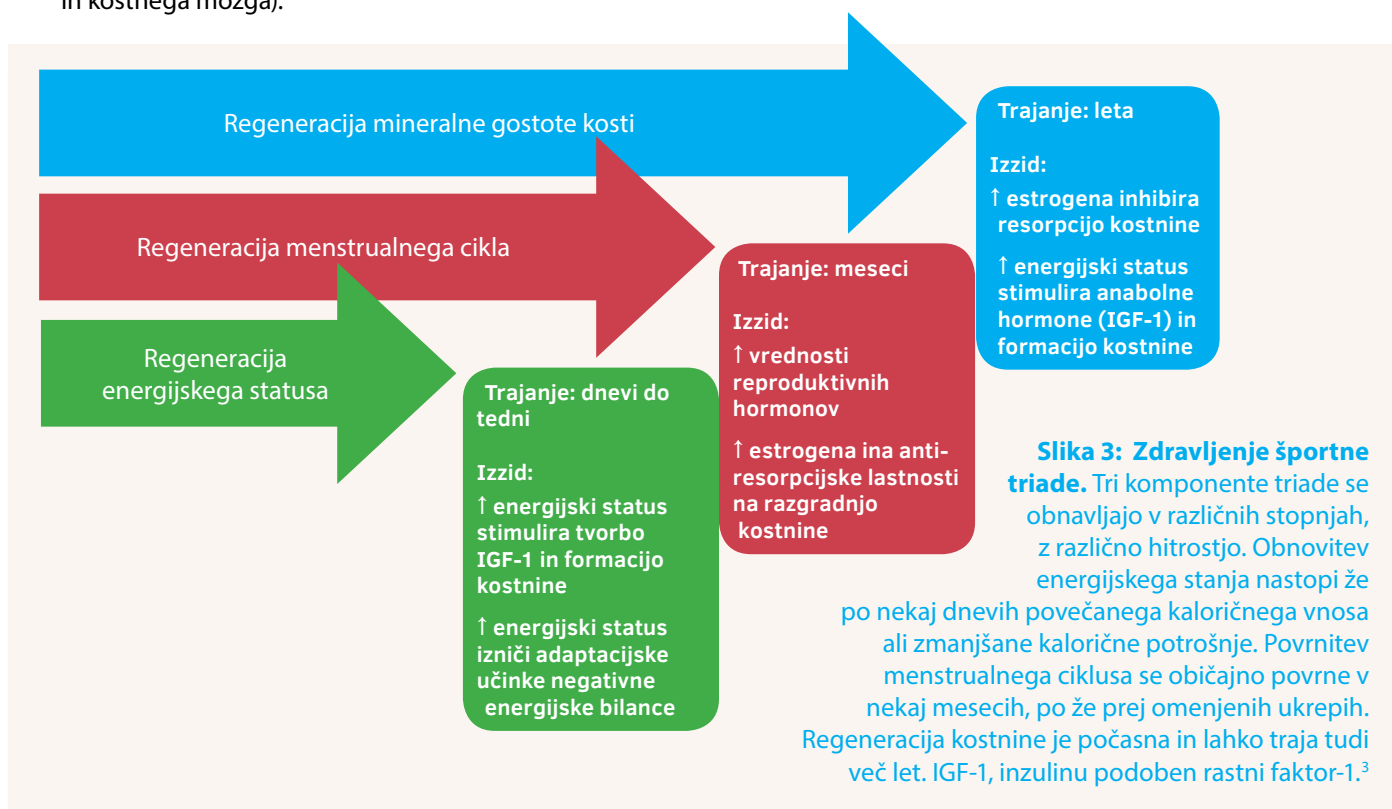
- » motnje hranjenja,
- » nizek indeks telesne mase,
- » oligo- ali amenorejo,
- » zakasnitev menarhe (primarna amenoreja),
- » nizek KMG,
- » stresne zlome in stresne reakcije trdih tkiv (edem periosta in kostnega mozga).

Nizko tveganje v vsaki izmed kategorij se ovrednoti z 0 točkami, zmerno z 1 in visoko tveganje z 2 točkama. Glede na seštevek točk se nato odredi vrnitev bolnice v športno panogo oz. return to play.<sup>1</sup> Pri seštevku 0–1 točk športnica ne potrebuje omejitev v športu, pri seštevku 2–5 točk je smiselno razmisliti o uvedbi omejitev v športu, pri seštevku 6 točk ali več je potrebna restrikcija treninga in tekmovanja. Športnice z diagnozo anoreksije ali bulimije ob hkratnem ITM < 16 morajo imeti prepoved udejstvovanja v športu, dokler se ITM ne povrne na mejo > 18,5. Pri osebah z zmernim tveganjem (seštevek 2–5) je potreben multidisciplinarni pristop, potrebne so redne kontrole in spremljanje športnice ter odločitev o omejitvi športa.<sup>1</sup>

### FARMAKOLOŠKI UKREPI

Predstavljajo sekundarno možnost zdravljenja, ko preprosti preventivni ukrepi s spremembo oz. modifikacijo športne aktivnosti in življenjskih navad niso uspešni. Ob zmanjšanju mineralne kostne gostote se priporočajo prehranski nadomestki – kalcij, vitamin D in natrij.

Vitamin D (holekalciferol) spodbuja absorpcijo kalcija in fosfata iz tankega črevesa in promovira izločanje kalcija iz kosti v krvni obtok. Priporočljiva doza ob pomanjkanju vit. D je 400–800 IU dnevno. Nadomestki kalcija normalizirajo serumsko koncentracijo kalcija, priporočeni odmerki pa je 1200–1500 mg dnevno. Nadomestki kalcija v obliki kalcijevega citrata ali karbonata vzdržujejo normokalcemijo. Natrij je v telesu ključen element, esencialen za nevrottransmucijo, kontrakcijo srčne mišice, delovanje skeletnih in gladkih mišic ter vzdrževanje normalne ledvične funkcije. Dnevna doza za nadomeščanje je 60–90 mg.<sup>1,2</sup>





**Slika 4: Okviren model odločitve o vrnitvi v šport, t. i. Return to play.** Odločitev sloni na mnenju športnega ali osebne zdravnika in temelji na kompleksni ter celoviti obravnavi z upoštevanjem zdravstvenega stanja športnice, oceni tveganja za pojav ali ponovitev športne triade, oceni športnega tveganja in upoštevanju prilagoditev.<sup>3</sup>

Po mnenju 2007 ACSM hormonska nadomestna terapija in oralni kontraceptivi niso najbolj primerni pri športnicah za ureditev menstruacij.<sup>17</sup> Estrogen oralno ni učinkovit pri izboljšanju mineralne gostote kosti, zato se odsvetuje.<sup>1,2</sup> Bolj priporočljivo in učinkovito je povečanje (oz. zagotovitev primerne) kaloričnega vnosa, kar poveča izločanje GnRH in LH, ki spodbudita menstruacijo. V primerih, da s spremembo življenjskega sloga in prehranskimi dopolnili ne uredimo stanja oz. BMD kljub vsemu pada, je možno uvesti oralne kontraceptive v obliki kombinirane tabletki. Možna je tudi lokalna aplikacija estrogena v obliki transdermalnih obližev, ki ne zavira IGF-1 in sodeč po več študijah zvišuje mineralno gostoto kosti.<sup>1,2</sup> Pri hujših primerih lahko zdravljenje poteka tudi z administracijo paratiroidnega hormona.

Bifosfonati morajo biti uporabljeni z veliko mero previdnosti pri premenopavzalnih ženskah, zaradi njihove dolge razpolovne dobe in potencialnih teratogenih učinkov.<sup>1,2</sup>

Nekateri zdravniki priporočajo uvedbo selektivnih inhibitorjev privzema serotonina (SSRIs).<sup>1</sup>

Folna kislina v koncentraciji 10 mg/dan ima po 4 tednih jemanja ugoden učinek na odpravo in izboljšanje endotelne disfunkcije.<sup>18,19</sup>

## VIRI IN LITERATURA:

- De Souza MJ, Nattiv A, Joy E, et al. 2014 Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement on Treatment and Return to Play of the Female Athlete Triad: 1st International Conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis, Indiana, May 2013. Br J Sports Med. 2014 Feb. 48(4):289.
- Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L, et al. The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad--Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). Br J Sports Med. 2014 Apr. 48(7):491-7.
- Gottschlich M L. Female Athlete Triad. December 2014. Internet source. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/89260-overview>
- Illingworth P. Amenorrhea, anovulation, and dysfunctional uterine bleeding. In: Jameson JL, De Groot LJ. eds. Endocrinology adult and pediatric. 6th edn. St. Louis, MO: Saunders, Inc., 2010:2341-55

- Lenassi M. Bazalna presnova in napor: Navodila za vajo. 2012. Internet source. Available at: <http://www.mf-fizio.si/lenasi/Bazalna%20presnova%20in%20naporNAVODILA2012.pdf>
- Nagel DL, Black DR, Leverenz LJ, Coster DC. Evaluation of a screening test for female college athletes with eating disorders and disordered eating. J Athl Train. 2000 Oct. 35(4):431-40.
- McNulty KY, Adams CH, Anderson JM, Affenito SG. Development and validation of a screening tool to identify eating disorders in female athletes. J Am Diet Assoc. 2001 Aug. 101(8):886-92; quiz 893-4.
- Black DR, Larkin LJ, Coster DC, Leverenz LJ, Abood DA. Physiologic Screening Test for Eating Disorders/Disordered Eating Among Female Collegiate Athletes. J Athl Train. 2003 Dec. 38(4):286-297.
- Melin A, Tornberg AB, Skouby S, et al. The LEAF questionnaire: a screening tool for the identification of female athletes at risk for the female athlete triad. Br J Sports Med. 2014 Apr. 48(7):540-5.
- Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L, Carter S, Constantini N, Lebrun C, Meyer N, Sherman R, Steffen K, Budgett R, Ljungqvist A. The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad--Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). Br J Sports Med. 2014 Apr;48(7):491-7. doi:10.1136/bjsports-2014-093502. PubMed PMID: 24620037.
- Tenforde AS, Sayres LC, McCurdy ML, et al. Identifying sex-specific risk factors for stress fractures in adolescent runners. Med Sci Sports Exerc 2013;45:1843-51.
- Barrack MT, Gibbs JC, De Souza MJ, et al. Higher incidence of bone stress injury with increasing female athlete triad risk factors: a prospective multisite study of exercising girls and women. Am J Sports Med (in press).
- Gibbs JC, Nattiv A, Barrack MT, et al. Low bone density risk is higher in exercising women with multiple Triad risk factors. Med Sci Sports Exerc 2014;46:167-76
- Smolak & Levine, 1996 Levine MP, Smolak L. Media as a context for the development of disordered eating. In: Smolak L, Levine M, editors. The Developmental Psychopathology of Eating Disorders: Implications for Research, Prevention, and Treatment. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc; 1996.
- Pendick D. How much protein do you need every day?. June 2015. Internet source. Available at: <http://www.health.harvard.edu/blog/how-much-protein-do-you-need-every-day-201506188096>
- Nacionalni inštitut za javno zdravje. Nacela zdavega prehranjevanja. Internet source. Available at: [http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/datoteke/nacela\\_zdravega\\_prehranjevanja.pdf](http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/datoteke/nacela_zdravega_prehranjevanja.pdf)
- Nattiv A, Loucks AB, Manore MM, et al. American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. Med Sci Sports Exerc. 2007 Oct. 39(10):1867-82.
- Hoch AZ, Papanek P, Szabo A, Widlansky ME, Schimke JE, Gutterman DD. Association between the female athlete triad and endothelial dysfunction in dancers. Clin J Sport Med. 2011 Mar. 21(2):119-25.
- Hoch AZ, Lynch SL, Jurva JW, Schimke JE, Gutterman DD. Folic acid supplementation improves vascular function in amenorrheic runners. Clin J Sport Med. 2010 May. 20(3):205-10. ■