

VEGETARIJANSKA ISHRANA U SPORTU

Savremeni pristup i kontroverzni stavovi

Popović A

Departman za sport, Fakultet za sport i turizam, Novi Sad

Sažetak

Sve je veći broj sportista koji iz svoje ishrane delimično ili potpuno izostavljaju namirnice životinjskog porekla. Dve glavne kategorije čine lakto-ovo-vegetarijanci (uslovni vegetarijanci) i vegani (striktni vegetarijanci), koji predstavljaju ekstremnu i najrizičniju kategoriju vegetarijanstva. U sportskim okvirima, dobro balansirana i programirana vegetarijanska ishrana uglavnom ne ugrožava fizičku formu i sportski nastup. Pojedina istraživanja pokazuju da sportisti vegetarijanci mogu imati povećanu aerobnu (opštu) izdržljivost, ali manju apsolutnu snagu i oskudnije razvijenu mišićnu masu od sportista koji u ishrani koriste meso i mlečne proizvode. Obezbediti adekvatne količine svih četrdeset esencijalnih nutrijenasa i to samo iz biljaka, veliki je izazov, ali nepažnjom sportista vegetarijanaca, i mogući uzrok loših rezultata i čestih povreda i fraktura. Mada se pojedini nutrijensi nalaze samo u namirnicama životinjskog porekla (vitamin B12, gvožđe, cink, vitamin B2, vitamin D i kalcijum), savesnom i unapred planiranom vegetarijanskom ishranom moguće je zadovoljiti sve energetske, makro- i mikro-nutritivne potrebe sportista, ali i sprečiti pojavu određenih hroničnih bolesti.

Ključne reči Vegani, Anemija, Vitamin B12, Kalorije

TIMS Acta (2009) 3, 28-34

Uvod

Sve je veći broj sportista koji iz svoje ishrane delimično ili potpuno izostavljaju namirnice životinjskog porekla. Neki to rade iz religijskih verovanja, a neki drugi iz svojih sopstvenih, etičkih ubeđenja – da životinje ne treba ubijati radi hrane ili odeće. Pojedinci misle da osim zdravijeg života, vegetarijanstvo obezbeđuje i duhovno prosvetljenje. U svakom slučaju, vegetarijanska ishrana poslednjih godina, zavređuje veliku pažnju medicinskih i sportskih stručnjaka, trenera i sportista širom sveta. Vegetarijanstvo je način ishrane koji se bazira na unosu namirnica biljnog porekla (voće i

povrće, žitarice i mahunarke, koštunjavo voće i semenke), dok se namirnice životinjskog porekla (meso i jaja, mleko i mlečni proizvodi, riba i morski plodovi) potpuno ili delimično isključuju iz ishrane. Postoji nekoliko među sobom različitih tipova vegetarijanske ishrane. Dve glavne kategorije čine **lakto-ovo-vegetarijanci** (uslovni vegetarijanci) i **vegani** (striktni vegetarijanci), koji predstavljaju ekstremnu i najrizičniju kategoriju vegetarijanstva. U sportskim okvirima, dobro balansirana i programirana vegetarijanska ishrana uglavnom ne ugrožava fizičku formu i sportski nastup

(Jeukendrup & Gleeson, 2004). Pojedina istraživanja pokazuju da sportisti vegetarijanci mogu imati povećanu aerobnu (opštu) izdržljivost, ali manju apsolutnu snagu i oskudnije razvijenu mišićnu masu od sportista koji u ishrani koriste meso i mlečne proizvode (Barr & Rideout, 2004). Glavni razlog ovakvih rezultata pre svega nije poreklo, već količina unetih belančevina, koja je kod sportista vegetarijanaca nešto manja u odnosu na sportiste konzumente mesa i drugih životinjskih proizvoda (Venderley & Campbell, 2006). Još jedan od mogućih razloga za slabije rezultate sportista vegetarijanaca u sportovima snage i eksplozivnim, visoko-intenzivnim fizičkim aktivnostima kratkog trajanja i uzastopnog ponavljanja, može biti i niži nivo intramuskularnog kreatina (Burke i sar., 2003; Watt i sar., 2004). Kreatin, u formi fosfokreatina efikasno spakovan u mišiću, izvor je energije u aktivnostima kratkog trajanja i visokog intenziteta. Kako je kreatin prirodni element mišićnog tkiva, jedini njegov izvor u ishrani predstavljaju namirnice životinjskog porekla (meso, riba), pa je otuda i koncentracija kreatina sportista kod ne-vegetarijanaca veća u odnosu na sadržaj kreatina u mišićima sportista vegetarijanaca. Poslednjih godina, suplementacija kreatinom izuzetno je popularna i veoma dostupna. Kod sportista vegetarijanskih nutritivnih navika, suplementacija kreatinom u sportovima snage i visoko-intenzivnim aktivnostima kratkog trajanja beleži veći skok i viši nivo unapređenja sportskih sposobnosti, pa je, radi boljih rezultata vegetarijanskih sportista, suplementacija istim, preporučljiva i poželjna (Forbes-Ewan, 2002).

Mnogobrojne studije potvrdile su raznolike pozitivne uticaje vegetarijanske ishrane na opšte zdravlje čoveka. Bogata ugljenim hidratima i dijetnim vlaknima, voćem i povrćem, antioksidansima i fitonutrijensima, a siromašna zasićenim mastima i holesterolom, vegetarijanska ishrana smanjuje rizik od pojave srčanih i malignih oboljenja, povećanog krvnog pritiska, dijabetesa i gojaznosti (Sizer & Whitney, 2000).

Ipak, kao i nepravilna, nebalansirana ishrana kod osoba koje unose namirnice životinjskog porekla, tako i nepravilna vegetarijanska ishrana sa sobom nosi niz skrivenih opasnosti. Obezbeđivanje dovoljne količine proteina (belančevina) smatra se jednim od najvećih problema vegetarijanske ishrane. Mada najkvalitetnije belančevine jesu one životinjskog porekla jer sadrže sve esencijalne aminokiseline, pravilnom i pažljivom kombinacijom namirnica biljnog porekla bogatih proteinima, efekat kompletnosti proteina moguće je postići i u vegetarijanskoj ishrani. Sa druge strane, smatra se da visoka koncentracija dijetnih vlakana i fitonutrijenasa sadržanih u namirnicama biljnog porekla može uticati na manju biorasoloživost pojedinih mikrominerala (gvožđa i cinka) i ugroziti sportsku formu i nastup, posebno u sportovima izdržljivosti (Nieman, 1999). Nedostatak gvožđa i cinka, riboflavina, kalcijuma i vitamina B12, esencijalnih nutrijenasa kojih ima najviše u mesu i hrani životinjskog porekla, hranljivih materija odgovornih za optimalno sportsko postignuće ali i opšte zdravlje sportiste, često se javlja među sportistima vegetarijancima i predstavlja veliki izazov sa kojim se svakog dana suočavaju sami sportisti i nutricionisti koji programiraju njihovu ishranu (Tabela 1).

Lakto-ovo-vegetarijanska ishrana u sportu

Lakto-ovo-vegetarijanska ishrana najšire je prihvaćen tip vegetarijanstva među sportistima. Ishrana je bazirana na namirnicama biljnog porekla, isključuje sve vrste mesa i ribe, ali uključuje mleko, mlečne proizvode i jaja. Postoje dve varijacije lakto-ovo-vegetarijanske ishrane: lakto-vegetarijanci, koji konzumiraju mleko i mlečne proizvode ali ne koriste jaja i namirnice koje ih sadrže, i ovo-vegetarijanci, koji unose jaja ali ne koriste mleko i mlečne proizvode. Sportisti koji su lakto, ovo ili lakto-ovo-vegetarijanci imaju nutritivnu prednost u odnosu na druge grupe vegetarijanaca. Jaja i mleko i mlečni proizvodi, uključeni u ishranu ovih vegetarijanaca, osiguravaju adekvatne količine gvožđa i

esenicjalnih aminokiselina. Međutim, konzumiranje jaja i mleka nikako ne znači smanjenje ili potpuno odricanje od namirnica biljnog porekla, budući da svaka od njih sadrži različite nutrijense potrebne organizmu za pravilno funkcionisanje. Međutim, gvožđe iz namirnica biljnog porekla manje je bioraspoloživosti od gvožđa poreklom iz namirnica životinjskog porekla, pa se

konzumiranje limuna ili drugog voća bogatog vitaminom C koji značajno poboljšava apsorpciju gvožđa, zajedno sa obrokom, čini kao izuzetno dobra ideja (Clark, 1997).

Tabela 1. Mikronutrijensi kritični za sportiste vegetarijance

Mikronutrijens	Funkcija	Izvori u vegetarijanskoj ishrani
Gvožđe	Neophodan za sintezu hemoglobina i mioglobina, esencijalna komponenta za transport kiseonika kroz krvotok do mišića.	Obogaćene (fortifikovane) cerealije, hleb, mahunarke, soja i sojini proizvodi, koštunjavo voće, suvo voće i zeleno linato povrće; jaja. Vitamin C pomaže apsorpciju gvožđa.
Cink	Kofaktor više od 200 enzima, stimuliše imuni sistem, uključen u sintezu proteina, neophodan u razvoju skeleta.	Mahunarke, celo zrno žitarica, cerealije, zeleno lisnato povrće, koštunjavo voće, semenke, soja i mlečni proizvodi. Vitamin C i pasulj, žitarice, klice i semenke pomažu apsorpciju cinka.
Vitamin B12 (cijankobalamin)	Koenzim neophodan za formiranje nervnog i mišićnog tkiva, i energetski metabolizam proteina, masti i ugljenih hidrata.	Mlečni proizvodi, jaja, obogaćeno sojino mleko i cerealije.
Vitamin D	Neophodan za rast i razvoj skeleta, pomaže apsorpciju kalcijuma, održava normalan rad srca i nervnog sistema.	Mlečni proizvodi, jaja, obogaćeno sojino mleko i cerealije.
Vitamin B2 (riboflavin)	Neophodan za rast, razvoj i reperaciju tkiva, koenzim energetskog metabolizma ugljenih hidrata, masti i proteina.	Mlečni proizvodi i jaja, sojino mleko, sojin jogurt, sojin sir, obogaćene cerealije, žitarice.
Kalcijum	Učestvuje u izgradnji kostiju i zuba, provodljivosti nervnih nadražaja, lučenju insulina, važan za pravilan rad srca i kontrakciju mišića.	Mlečni proizvodi, obogaćeno sojino mleko, tofu, sojin jogurt, cerealije, brokoli, kelj, koštunjavo voće.

Kombinacijom mleka i mlečnih proizvoda ili jaja sa različitim namirnicama biljnog porekla bogatih belančevinama, lakto-ovo-vegetarijanci mogu obezbediti sve esencijalne aminokiseline. Prilikom planiranja obroka, treba imati na umu sledeće dobite kombinacije: mahunarke + žitarice; mahunarke + semenke + koštunjavo voće, mlečni proizvodi, jaja + povrće bogato proteinima (Singer, 1988). Obrani ili delimično obrani mlečni proizvodi, sa malim količinama mlečne masnoće, obezbediće dovoljne količine životinjskih belančevina, a obrok će biti zdraviji. Jaja predstavljaju još jedan dobar izvor životinjskih proteina,

ali nikako ne treba zapostaviti mahunarke i soju – jedinu namirnicu biljnog porekla optimalnog aminokiselinskog sastava, semenke i koštunjavo voće, namirnice veoma bogate visokokvalitetnim biljnim belančevinama. Mleko i mlečni proizvodi, bogati proteinima, tradicionalno predstavljaju i najbogatiji izvor kalcijuma, minerala koji pomaže održanju čvrstine kostiju, umanjuje rizik od pojave osteoporoze i štiti od visokog krvnog pritiska. Mlečni proizvodi, takođe, obiluju cinkom i kalijumom, a predstavljaju i jedan od najvećih izvora riboflavina (vitamin B2) koji pomaže u konverziji makronutrijenata u energiju. Sportisti i aktivne osobe, za razliku od

sedentarnih, imaju povećane potrebe za ovim vitaminom (Jeukendrup & Gleeson, 2004). Mlečni proizvodi, osim kalcijuma koji učestvuje u izgradnji kostiju, obiluju i drugim nutrijensima, kao što su fosfor i vitamin D, izuzetno bitnih za održavanje čvrstih i fizičkim naporima veoma opterećenih kostiju sportista. Deficit vitamina B12 (cijankobalamina) iako nema direktan uticaj na unapređenje sportske forme i nastupa može dovesti do makrocitne anemije i redukcije aerobnih sposobnosti organizma (Venderley & Campell, 2006). Sportisti lakto-ovo-vegetarijanci, upotrebom mleka i mlečnih proizvoda i jaja, potrebe za vitaminom B12, mogu vrlo lako i potpuno zadovoljiti. Lakto-ovo-vegetarijanci povećanim unosom žitarica, svežeg i suvog voća i povrća, koštunjavog voća i semenki, pored potrebnih količina belančevina, minerala i vitamina, antioksidanasa i fitonutrijenasa, obezbeđuju i potrebnu količinu energije za svaki oblik fizičkog vežbanja. Inače nisku kalorijsku vrednost namirnica biljnog porekla, sportisti mogu nadoknaditi manjim, ali češćim obrocima ili grickalicama kakve su semenke, orašasti plodovi, suvo voće (Singer, 1988). Balansirani i adekvatni dnevni unos makronutrijenasa, u sportskoj ishrani od izuzetnog je značaja. Koje namirnice i u kojoj količini sportista konzumira svakog dana, uticaće na telesnu kompoziciju sportiste, ali i na ispunjenje energetske potrebe specifičnog sporta, na sportsku formu i takmičarski učinak sportiste. Lakto-ovo-vegetarijanska ishrana obiluje ugljenim hidratima i biljnim i kompletnim životinjskim belančevinama. Tako, preporučenih 7-8 g ugljenih hidrata i 1.2-1.7 g proteina po kilogramu telesne mase dnevno, za sportiste ovakvih nutritivnih navika, ne predstavlja veliki izazov, a potrebe za povećanom količinom energije i proteinima, vitaminima i mineralima od esencijalnog značaja, vrlo lako mogu biti zadovoljene.

Ishrana sportista vegana

Mnogo ozbiljniji zdravstveni problemi i veći izazovi u ostvarivanju sportskog potencijala prete sportistima sa striktnim obrascem vegetarijanske ishrane. Vegani su tip strogih, striktnih vegetarijanaca koji su pored mesa i ribe, iz svoje ishrane izbacili i mleko i mlečne proizvode i jaja. Pripadnici veganske ishrane imaju ekstremne navike, pa u ishrani ne konzumiraju ni med ni želatin, niti bilo koju drugu namirnicu životinjskog porekla, a neretko i ne oblače ništa načinjeno od životinjske kože ili krzna (Singer, 1988). Rizik za pojavu deficita esencijalnih nutrijenasa, posebno onih sadržanih samo u namirnicama životinjskog porekla (npr. riboflavin, vitamin B12, vitamin D, kalcijum, cink), kod vegana je veoma povećan, posebno ako je takva ishrana proizvod sopstvenih ograničenja, bez ikakvog poznavanja pravilnog kombinovanja osnovnih namirnica. Dve su varijacije veganske ishrane - makrobiotička i voćna ishrana (Venderley & Campbell, 2006). Makrobiotička ishrana bazirana je na žitaricama, povrću i mahunarkama, sa akcentom na pirinču i morskim algama. Namirnice životinjskog porekla (meso, jaja, mleko i mlečni proizvodi), tropsko voće, zaslađivači, ali i povrće iz porodice velebilja (krompir, paradajz, plavi patlidžan i paprike) potpuno su izostavljeni. Sveže i koštunjavo voće i semenke, a kod nekih i riba, koriste se povremeno i u veoma malim, ograničenim količinama. Voćna ishrana je drugi tip veganskog obrasca ishrane, koja obuhvata dominantno korišćenje svežeg ili sušenog voća, a s vremena na vreme, i koštunjavo voće, semenke i povrće kao što je paradajz, plavi patlidžan, paprika ili avokado. Nedostatak adekvatnih proteina i kalcijuma spadaju u česte deficite konzumenata voćne ishrane. Ove nutrijense moguće je obezbediti jedino konzumiranjem ogromnih porcija semenki i koštunjavog voća, što na drugoj strani, izaziva niz, možda još opasnijih, zdravstvenih problema. Tip veganske voćne ishrane nikako se ne preporučuje niti aktivnim, niti onim manje aktivnim osobama

(Venderley & Campbell, 2006). Obezbediti balansiranu svakodnevnu ishranu i adekvatne količine svih esencijalnih hranljivih materija, a ne ugroziti zdravlje, sportsku formu i nastup, ključni je izazov veganske ishrane sportista. Problem adekvatne količine proteina, ovde dolazi do svog punog sjaja. Sportisti vegani, koji u svojoj ishrani izbegavaju sve proteinski bogate namirnice životinjskog porekla, moraju biti izuzetno obazrivi pri odabiru i kombinaciji biljnih belančevina konzumiranih u toku dana, kako bi postigli željeni efekat kompletnosti proteina (Singer, 1988). Nedovoljno upoznati sa pravilnim kombinovanjem namirnica biljnog porekla, sportisti vegetarijanci često unose male i neadekvatne količine proteina, najčešće su anemični, hronično bolesni i vrlo često pate od sportskih povreda (Clark, 1997). Žitarice, mahunarke (soja, sočivo, grašak, pasulj) i koštunjavo voće (kikiriki, kikiriki puter, badem, orasi, lešnik) sadrže skoro sve esencijalne amino-kiseline. Bitno je da ove namirnice, koje se međusobno dopunjuju u sadržaju esencijalnih amino kiselina, budu konzumirane zajedno, u istom obroku, ili u kratkom vremenskom periodu tokom dana. Konzumiranjem mahunarki i žitarica zajedno, u jednom obroku, postiže se sklad aminokiselinskog sastava, jer su tada zastupljene sve esencijalne amino kiseline (Singer, 1988). Mada, proteini soje imaju manju biološku vrednost u odnosu na meso i druge namirnice životinjskog porekla i njihov jednoličan unos izaziva manji stepen porasta mišićne mase, soja ima i značajne prednosti u odnosu na druge belančevine. Soja je jedini izvor kompletnih belančevina biljnog porekla, pa bi trebalo da se na jelovniku sportista vegana nalazi veoma često. Soja ima i jako antioksidativno dejstvo, te ublažava štetno delovanje slobodnih radikala, stvorenih intenzivnim sportskim naporima, (Clark, 1997). Deficit gvožđa, tradicionalno, najčešći je nutritivni deficit sportista. Potrebe za ovim mineralom kod fizički aktivnih osoba su povećane, pa ishrana siromašna gvožđem, može umnogome onemogućiti poboljšanje i

unapređenje sportske forme i rezultata. Ovaj problem još je većih razmera kada je ishrana sportista stroga vegetarijanska. Naime, gvožđe se u ishrani javlja kao hem i non-hem gvožđe. Oblik hem se nalazi u hemoglobinu i mioglobinu životinja i ima veću bioraspoloživost (10-35%) od non-hem oblika (2-10%), sadržanog u biljkama. Mada vegetarijanci i ne-vegetarijanci unose približno jednake količine gvožđa, usled manje bioraspoloživosti, u organizmu vegetarijanaca se apsorbuje samo mala količina ovog minerala, pa je zato i dnevna preporučena doza gvožđa za vegetarijance viša za 80% (Barr & Bedford, 2005). Vitamin C utiče na bolju apsorpciju ovog minerala, pa je konzumiranje ovog vitamina sa veganskim namirnicama bogatim gvožđem (zeleno lisnato povrće - spanać; mahunarke - soja i sojini proizvodi, pasulj, grašak; koštunjavo voće - orasi, badem, kikiriki; urme, grožđe i šljive), poželjna i preporučljiva (Clark, 1997).

Deficit cinka je, po učestalosti, drugi najčešći nutritivni deficit u veganskoj ishrani sportista (Venderley & Campbell, 2006). Kofaktor više od 200 enzima, neophodan u razvoju skeleta, nervnog sistema i jetre, a odgovoran i za ubrzanu sintezu proteina u mišićima, povećavajući na taj način snagu, eksplozivnost i izdržljivost mišića, u veganskoj ishrani jedan je od najkritičnijih mikrominerala. Crveno meso i druge namirnice životinjskog porekla najbolji su izvor cinka, i zadovoljavaju čak 50-70% dnevne potrebe za ovim mineralom u ishrani ne-vegetarijanaca. Obezbediti adekvatne količine cinka u veganskoj ishrani sportista, otežano je napornim vežbanjem, koje utiče na povećan gubitak, ali i malom bioraspoloživošću cinka iz biljaka. Upravo to je razlog 50% veće preporučene dnevne doze cinka za sportiste striktno vegetarijance u odnosu na preporučeni dnevni unos cinka sportistima koji u svojoj ishrani koriste i namirnice životinjskog porekla (Nieman, 1999). U veganskoj ishrani, ovaj mineral sadržan je u mahunarkama, celom zrnju žitarica, koštunjavom voću, semenkama i sojinom mleku. Bolju

apsorpciju cinka pomaže vitamin C kada je konzumiran uz obrok (Venderley & Campbell, 2006).

Veganska ishrana potpuno izostavlja sve namirnice životinjskog porekla, pa je i balansirana sportska - veganska ishrana izuzetan izazov, budući da izvora vitamina B12 i vitamina D među namirnicama biljnog porekla, praktično nema. Suplementacija ovim vitaminima u veganskoj ishrani je neophodna. Obogaćeni kvasac (specijalan tip kvasca sa vitaminom B12) i sojino mleko, kao i napitak od susamovog semena obogaćeni vitaminom B12, mogu obezbediti adekvatnu količinu ovog vitamina (Singer, 1988). Adekvatan unos vitamina D, u strogoj vegetarijanskoj ishrani sportista, moguće je osigurati suplementacijom, ali i svakodnevnim petnaestominutnim izlaganjem kože suncu, koje će namiriti potrebe organizma i za ovim vitaminom. I dok lakto-ovo-vegetarijanci unosom mleka, mlečnih proizvoda i jaja vrlo lako obezbeđuju adekvatne količine kalcijuma, cinka i riboflavina, vitamina D i vitamina B12, sportisti vegani moraju biti veoma obazrivi i brižno planirati svaki svoj obrok unapred, kako bi sve potrebe organizma bile namirene. Adekvatan unos kalcijuma i riboflavina u veganskoj ishrani sportista, još jedan je od problema ovakvih nutritivnih navika (Sizer & Whitney, 2000). Pojedine biljne vrste predstavljaju dobar izvor kalcijuma (proizvodi soje obogaćeni kalcijum-sulfatom, cerealije i zeleno lisnato povrće - brokoli, kelj), ali kako je apsorpcija i ovog minerala otežana, limun ili ceđeni sok od pomorandže mogu biti dobar izbor (Clark, 1997). Dnevne potrebe sportista - striktnih vegetarijanaca za riboflavinom (vitamin B2) moguće je namiriti sojinim mlekom, sojinim jogurtom ili sojinim (tofu) sirom, obogaćenim cerealijama i žitaricama (Venderley & Campbell, 2006).

Sportistkinje i vegetarijanstvo

Vegetarijanska ishrana nosi sa sobom niz opasnosti, posebno kada su fizički aktivne žene u pitanju. Ishrana koja podrazumeva nedovoljnu, neadekvatnu količinu

belančevina, bilo životinjskog ili biljnog porekla, kod žena može izazvati niz funkcionalnih poremećaja u organizmu. Neretko, devojke koje se bave sportom i hrane vegetarijanskim načinom ishrane, suočavaju se sa amenorejom, neredovnim menstrualnim ciklusima, ali i deficitom mnogih esencijalnih nutrijenasa, prvenstveno sadržanih u namirnicama životinjskog porekla (gvožđe, cink, kalcijum, vitamin B2 i B12, vitamin D), što dalje vodi čestim frakturama, slabijim sportskim rezultatima, a u kasnijem dobu, ranijoj pojavi osteoporoze (Clark, 1997). Sportistkinje gube kalcijum usled napornih treninga kada menstrualni ciklus izostane, što dovodi do smanjene produkcije estrogena i stoga, slabije ugradnje kalcijuma u kosti. Sportistkinje koje se hrane vegetarijanskim načinom ishrane, često ne unose dovoljne količine kalcijuma (Leitzmann, 2005). Negativan energetski unos usled stresa ili težnje ka održavanju niske telesne mase, praćen hormonskim poremećajima (deficit estrogena) i otežanim deponovanjem kalcijuma u koštanom tkivu, dovodi do izostanka menstruacije, gubitka mišićne telesne mase, depresije, bradikardije, srčane aritmije i stres preloma (Ostojić & Ahmetovic, 2008). Usled velikog fizičkog opterećenja - znojenjem, urinom i fecesom, kao i kroz menstrualni ciklus, sportistkinje gube i gvožđe. Neadekvatan unos vegetarijanskom ishranom, usled smanjene apsorpcije gvožđa poreklom iz biljnih izvora, udružen sa pomenutim gubicima, povećava rizik od pojave anemije sportistkinja, a tako i lošijoj sportskoj formi i sportskom nastupu, posebno u aktivnostima dugog trajanja (Barr & Rideout, 2004). Mnogo je polemika vođeno na temu vegetarijanske ishrane i njenog uticaja na zdravlje žena u sportu. Poslednja istraživanja sugerišu da vegetarijanska ishrana sama po sebi ne mora da bude glavni uzrok pomenutih nutritivnih deficita. Naime, glavni krivac deficita esencijalnih hranljivih materija kakve su belančevine, vitamini i minerali, a posledično povećan rizik od amenoreja kod sportistkinja vegetarijanskog opredeljenja, nije kvalitet

već kvantitet odnosno količina unetih nutrijenasa (Nieman, 1999). Balansiranom ishranom i svakodnevnim unosom adekvatnih, preporučenih količina proteina, vitamina i minerala, sa ili bez namirnica životinjskog porekla, menstrualni ciklus se može povratiti, ali i unaprediti zdravlje, sportska forma i rezultat.

Zaključak

Energetske i nutritivne potrebe svih aktivnih sportista veće su nego potrebe ljudi koji ne treniraju, te je zato veoma važno pažljivo planiranje svakog obroka sportista, kako bi se zadovoljili svi nutritivni zahtevi organizma za esencijalnim hranljivim materijama i potrebnom energijom. Obezbediti adekvatne količine svih četrdeset esencijalnih nutrijenasa i to samo iz biljaka, veliki je izazov, ali nepažnjom sportista vegetarijanaca, i mogući uzrok loših rezultata i čestih povreda i fraktura. Mada se pojedini nutrijensi nalaze samo u namirnicama životinjskog porekla (vitamin B12, gvožđe, cink, vitamin B2, vitamin D i kalcijum), savesnom i unapred planiranom vegetarijanskom ishranom moguće je zadovoljiti sve energetske, makro- i mikro-nutritivne potrebe sportista, ali i sprečiti pojavu određenih hroničnih bolesti. Kombinacija raznolikih biljnih namirnica bogatih belančevinama i drugim vitaminima i mineralima (npr. mahunarke, celo zrno žitarica, semenke i koštunjavo voće), sa zelenim lisnatim povrćem i suvim voćem (namirnicama izuzetno bogatih gvožđem) obezbediće potrebne esencijalne nutrijense i dovoljnu količinu energije za svakodnevni fizički napor sportista vegetarijanaca.

LITERATURA

- Barr SI, Bedford JL. Diets and selected lifestyle practices of self-defined adult vegetarians from a population-based sample suggest they are more "health conscious". *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2005; 2: 4.
- Barr SI, Rideout CA. Nutritional considerations for vegetarian athletes. *Nutrition*, 2004; 20: 696-703.
- Burke DG, Chilibeck PD, Parise G, Candow DG, Mahoney D, Tarnopolsky M. Effect of creatine and weight training on muscle creatine and performance in vegetarians. *Med Sci Sports Exerc*, 2003; 35: 1946-55.
- Clark N. *Sports nutrition guidebook*. Champaign: Human Kinetics, 1997.
- Forbes-Ewan C. Effect of vegetarian diets on performance in strength sports. *Sportscience*, 2002; 6: 1-6.
- Jeukendrup A, Gleeson M. *Sport nutrition*. Champaign: Human Kinetics, 2004
- Leitzmann C. Vegetarian diets: what are the advantages. *Forum Nutr*, 2005; 57: 147-56.
- Nieman DC. Physical fitness and vegetarian diets: is there relation. *Am J Clin Nutr*, 1999; 70: 570-5.
- Ostojic S, Ahmetovic Z. Weekly training volume and hematological status in female top-level athletes of different sports. *J Sports Med Phys Fitness*, 2008; 48: 389-403.
- Singer DJ. *The complete manual of fitness and well-being*. New York: The Reader's Digest Association, 1988.
- Sizer F, Whitney E. *Nutrition: concepts and controversies* (8th ed). London: Wadsworth Thompson Learning, 2000.
- Venderley A, Campbell W. Vegetarian diets: nutritional considerations for athletes. *Sports Med*, 2006; 36: 293-305.
- Watt K, Garnham AP, Snow R. Skeletal muscle total creatine content and creatine transporter gene expression in vegetarians prior to and following creatine supplementation. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*, 2004; 14: 517-31.

Kontakt

A Popović, Fakultet za sport i turizam, Radnicka 30/II, Novi Sad
E-mail: anika.anjuska@gmail.com