

Goran Vasić,
Goran Dimitrić,
Nebojša Čokorilo

Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja

DIJETETSKA ISHRANA SPORTISTA

1.0 Uvod

Čovek je u stalnoj trci za novcem tako da je okružen bolestima današnjice, odnosno živi u prolongiranom stresu, ne kreće se dovoljno i nepravilno se hrani. Po mišljenju mnogih lekara 80% bolesti potiče od nepravilne ishrane. U prvom redu su to kardiovaskularne bolesti, što je dovoljan razlog da nutricionisti, lekari i naučnici sve više daju svoj doprinos da bi se problemi u ishrani smanjili. Njihove preporuke nesumnjivo mogu uticati na kvalitet i dužinu života.

Reč „dijetika“ podrazumeva nauku o načinu života korisnu po zdravlje, dok sama reč „dijeta“ podrazumeva uredan način života s obzirom na hranu, piće, odmaranje. Shodno tome dijetetska ishrana znači pravilnu ishranu.

Hranljive materije koje se u organizam unose putem hrane i vode, kao i sastojci vazduha osnovne su sirovine za regenerisanje ćelijskog tkiva. Količina, vrsta, način pripremanja hrane, kao i vremenski razmaci između obroka, zavise od mnogobrojnih faktora kao što su: uzrast, pol, fizička aktivnost, geografski i klimatski uslovi, zdravstveno stanje itd.

Ishrani sportista oduvek se pridavala određena pažnja. U početku empirijski, a kasnije i naučni dokazi doveli su u vezu takmičarske rezultate, pored ostalog i sa količinom, vrstom i načinom upotrebe određenih namirnica.

U poslednje vreme izrazitije nego pre, kvalitet ishrane dovodi se u vezu sa dužinom takmičarskog staža, vitalnošću i zdravstvenim stanjem ljudi. Brojni radovi ukazuju da je takmičarski period sportista mnogo kraći od očekivanog, da je zdravstveno stanje mnogih sportista narušeno naročito u post takmičarskom periodu, te da pate od mnogih metaboličkih i funkcionalnih, pa i organskih poremećaja.

Zbog sve ranijeg početka bavljenja sportom i zbog često nepovoljnog uticaja teških treninga na rast i razvoj dece i omladine problem ishrane u ovoj oblasti postaje još složeniji. Sve su to razlozi da se o ishrani sportista sve češće i sve ozbiljnije razgovara u celom svetu. Racionalna ishrana dobija sve više u značenju i postaje posebna briga i sastavni deo života i treninga. Efekti su vidljivi kako u sportskim rezultatima tako i u očuvanju zdravlja svih ljudi.

1.1 Principi dijetetske ishrane

Princip količine - Energetske potrebe organizma zavise od pola, uzrasta, fizioloških stanja, mišićne aktivnosti i mikroklimatskih uslova u kojima čovek živi i radi. Dnevne energetske potrebe prosečnog muškarca iznose 2700 kCal, dok za prosečnu ženu iznose 2000 kCal. Namirnice mogu biti animalnog ili vegetalnog porekla i svaka od

njih ima različitu energetska vrednost. Namirnice mogu u određenim količinama zameniti jedna drugu.

Princip kvaliteta - Režim ishrane mora biti kompletan i raznovrstan po svom sastavu, obezbeđujući organizmu sve neophodne sastojke: ugljene hidrate, masti, proteine, vitamine, minerale i vodu. Kvalitet podrazumeva da se namirnice uzimaju u što prirodnijem obliku.

Princip ravnoteže - Količina različitih supstanci koje obezbeđuju energiju: ugljeni hidrati, masti i belančevine moraju se unositi uravnoteženo. Preporuka grupe stručnjaka Svetske zdravstvene organizacije je da za celodnevne energetske potrebe čovek treba da obezbedi 60-70% od ukupnih kalorija iz ugljenih hidrata, masti ne bi trebalo da prelaze 20-25%, a proteini bi trebalo da čine 10-15 % od ukupnih kalorija.

Princip uskladjivanja - Način pripreme, vrsta i količina namirnica moraju se uskladiti sa težinom, godinama starosti, fiziološkim stanjem i vrstom sporta.

1.2 Principi dijetetske ishrane sportista

Ishrana predstavlja nesumnjivo značajnu odrednicu kvaliteta života savremenog sportiste, prinuđenog na adaptaciju na izuzetno specifične uslove života. Ishrana je značajna za kvalitet života, rast i razvoj mladih sportista. Iz toga sledi da ishrana sportista ima posebne zadatke tj. ishrana mora doprinositi podizanju sportske forme, njenom ispoljavanju, mora potpomagati brži oporavak sportista posle treninga i takmičenja, što ujedno podrazumeva njihov takmičarski i životni vek, a u isto vreme mora omogućiti i razvoj mladog organizma.

Zbog specifičnih potreba, principi dijetetske ishrane sportista su:

1. Obezbediti povećane energetske potrebe sportista
2. Obezbediti povećane potrebe za gradivnim materijama
3. Obezbediti povećane potrebe za zaštitnim materijama
4. Obezbediti povećane potrebe za vodom.

Svaki od ovih principa zavistan je od telesne mase sportista, sportske grane i opterećenja koje se primenjuje na treningu i takmičenju, kao i od različitih faza priprema i takmičenja, kao što su pripremni period, period predtakmičenja, period samog takmičenja i na kraju period oporavka i regeneracije. Jedino ako se vodi računa o svim ovim zahtevima moguće je postići maksimalan efekat.

2.0 Energetske potrebe sportista

Energetske potrebe sportista zavise od sportske discipline, učestalosti, intenziteta i obima treninga, kao i od uslova treniranja. Skoro svim sportistima su potrebne velike količine energije usled intenzivnih treninga ili zbog težnje da se uz velika opterećenja trenira što je moguće češće. Svoje energetske potrebe sportisti uglavnom podmiruju iz ugljenih hidrata i masti. Ugljeni hidrati daju neophodnu energiju za fizičke aktivnosti velikih intenziteta, te predstavljaju najznačajniji izvor energije savremenog sportiste. Proteini nisu kvalitetan izvor energije za mišićni rad pa njihov udeo u energetskom metabolizmu nema bitnog značaja. Sagorevanjem masti dobija se energija za dugotrajan ili manje intenzivan fizički rad.

U savremenoj sportskoj dijetetici, postoji tendencija smanjenja unosa masti, ograničenog unošenja proteina, na račun povećanog unosa ugljenih hidrata u ukupnom energetsom balansu. Istovremeno se smatra da najveći deo potreba za ugljenim hidratima treba podmiriti namirnicama koje sadrže polimere glukoze, kao što je skrob. Prema Haasu, optimalni energetski unos pojedinih hranjivih sastojaka sportiste bio bi sledeći: polisaharidi (60-80%), monosaharidi (5-10%), proteini (0-15%), masti (5-12%).

2.1 Ugljeni hidrati

Ugljeni hidrati su jedinjenja čija je glavna uloga u ljudskom organizmu stvaranje energije. Brzina stvaranja energije zavisi u kom obliku se oni unose u organizam. Glavni depo ugljenih hidrata nalazi se u mišićima i jetri.

- **Monosaharidi** – glukoza, fruktoza i galaktoza, koji se mogu naći u svom voću i medu. Organizam ih može brzo i neposredno apsorbovati.

- **Disaharidi** – Da bi ih organizam upotrebio, moraju se razložiti na dva osnovna molekula. Najčešći disaharidi su saharoza, koju možemo naći u repi, banani, ananasu i drugom voću. Maltoza se nalazi u ječmenom sladu i žitaricama. Laktoza se nalazi u mleku sisara.

- **Oligosaharidi**

- **Polisaharidi** – su složeni ugljeni hidrati čiji molekuli su spoj mnogih monosaharida, uglavnom glukoze. Postoji četiri vrste polisaharida:

- Skrob – se nalazi u semenu, krompiru, banani, riži i žitaricama. Proizvode ga samo biljke. Da bi ljudski organizam mogao da koristi skrob, on mora biti razdvojen na različite molekule glukoze od kojih je sastavljen pod dejstvom enzima amilaze.

- Dekstrini - su delovi molekula skroba koji su plod delovanja amilaze. Njega možemo naći u hlebu ili dekstrinizovanim žitaricama.

- Celuloza - Ovaj polisaharid je prisutan u svim biljkama, jer ona obrazuje strukturu svih biljnih delova. Celuloza je nesvarljiva za ljudski organizam, ali je neophodna, jer reguliše i podstiče rad creva. U semenu ili zrnu žitarica se nalazi na opni.

- Glikogen - se stvara u organizmu čoveka i životinje. Najveću količinu glikogena možemo naći u jetri i u mišićima kao rezervu energije koju organizam može da koristi u slučaju potrebe, pretvarajući ga u glukozu.

Iscrpljivanje glikogenskih depoa u organizmu sportiste je najveći uzrok zamora.

Nakon završetka fizičke aktivnosti (takmičenja, treninga) neophodno je obnoviti, odnosno popuniti glikogenske depoe. Ishrana u kojoj se 80-90% energetskih potreba sportiste obezbeđuje, nadoknađuje pretežno ugljenim hidratima, garantuje adekvatnu dopunu glikogenskih depoa mišića. S tim da brzo resorbujući ugljeni hidrati ne bi trebalo da budu zastupljeni u količini većoj od 10% od ukupne količine ugljenih hidrata.

2.2 Masti

Masti ili lipidi se dele u dve osnovne grupe: proste i složene.

Prosti lipidi – ili trigliceridi sastoje se iz jednog molekula glicerola i tri molekula masnih kiselina. Oni se u ljudskom organizmu nalaze u masnim depoima, obrazujući masno tkivo oko unutrašnjih organa. Deponovana mast primarno služi kao rezervna

energija, a sekundarno kao toplotni izolator, kao i zaštita unutrašnjih organa od povreda.

Složeni lipidi – U organizmu su sastavni deo svake ćelije. Holesterol je jedan od složenih lipida, koji spojen sa lipoproteinima cirkuliše u krvnim sudovima.

Masne kiseline se dele na: zasićene i nezasićene (mono i poli nezasićene).

Zasićene masne kiseline su uglavnom životinjskog porekla. Njihova obilna upotreba povećava nivo holesterola u krvi.

Od mononezasićenih masnih kiselina u ishrani veliku ulogu ima oleinska masna kiselina (iz maslinovog ulja) koja utiče na smanjenje ukupnog holesterola.

Od polinezasićenih masnih kiselina spadaju neke nezamenjive (esencijalne) masne kiseline. One su neophodni sastojci hrane, posebno kod rasta i razvoja organizma. Nalaze se u ribi, orašastim plodovima, soji, klicama kukuruza, raznim semenkama (suncokret i bundeva).

2.3 Proteini

Ugljeni hidrati i masti pored svojih osnovnih funkcija imaju gradivnu ulogu u ljudskom organizmu, dok je belančevinama to primarna uloga, a energetska samo u slučajevima kada ih u hrani ima previše ili premalo. Belančevine su neophodne organizmu za izgradnju i obnovu sopstvenih struktura. Sastoje se od velikog broja aminokiselina koje su međusobno povezane u dugom lancu. 28 različitih aminokiselina sačinjavaju sve proteine u prirodi. Od njih devet (a kod dece 10) imaju esencijalnu, nezamenjivu ulogu za ljudski organizam. Ljudsko telo nije sposobno da sintetiše ove aminokiseline, pa je neophodno da se unose hranom.

Kombinovanjem biljnih i animalnih namirnica ili još bolje ukoliko se unese više biljnih namirnica u jednom obroku, organizam dobija sve za njega neophodne esencijalne aminokiseline. Najbolji izvori biljnih belančevina su: soja, jezgrasta voća, suncokret. Među njima soja je najkompletnija.

Sportistima koji uzimaju veće količine proteina u toku dana, se može nepovoljno odraziti na funkcionalno stanje organizma, tj. velike količine proteina ne koriste već štete organizmu. Njihovom razgradnjom stvara se velika količina uree, koju treba izlučiti, što ujedno dovodi do nepotrebnog izlučivanja mineralnih soli-kalijuma, magnezijuma i kalcijuma.

3.0 Zaštitne materije

Osim energetske i gradivne materije organizmu su potrebne supstance koje imaju ulogu u metabolizmu, biohemizmu ćelija i telesne tečnosti, sekreciji i ekskreciji. Te supstance se nalaze u hrani u manjim količinama u odnosu na sadržaj hranjivih materija u njima. U ove supstance ubrajamo vitamine i mineralne soli. One su dobile naziv zaštitnih materija zato što im je fiziološka uloga zaštita zdravstvene kondicije organizma, osiguranja i regulisanja metabolizma hranjivih materija i vode, a sekundarno neke od njih imaju i gradivnu ulogu.

4.0 Vitamini

Visok intenzitet psihofizičkih opterećenja koji je karakterističan za savremeni sport, jasno ukazuje na činjenicu da sportisti imaju veće potrebe za vitaminima. Njihove potrebe zavise od vrste sporta kao i od opterećenja kojima se izlažu, od različitih faza treninga i takmičenja. Potrebe za vitaminima u takmičarskom periodu su veće nego u pripremnom periodu, kao i pri promenama geografskih i klimatskih uslova. Tokom zime i proleća zbog mogućnosti pada imuniteta neophodno je povećati vitaminske doze. Za mišićni rad uopšte povećavaju se potrebe liposolubilnih vitamina (rastvorljivih u mastima), A, D, E i K, a od hidrosolubilnih (rastvorljivih u vodi) B kompleks, C i PP.

5.0 Mineralne materije

Pored svojih zaštitnih uloga mineralne materiji su delom i gradivne materije, a nalaze se u kostima, zubima, jedinjenjima sa belančevinama, lipidima i drugim organskim materijama. Oni se neprestano gube iz organizma putem urina, stolice, znoja i ostalih izlučevina, pa je stoga neophodan njihov stalan unos. Pojedine namirnice sadrže samo određene grupe ovih elemenata. Nekada nalazimo samo tragove elemenata u hrani tj. ima ih u jedva merljivim količinama pa ih nazivamo mikro ili oligoelementima a to su: gvožđe, fluor, cink, bakar, jod, bor, mangan, rubidijum, cezijum, litijum, barijum, srebro, zlato i hrom.

Makroelementi su mineralne materije koje se u hrani nalaze po pravilu u većim količinama, a tu spadaju: fosfor, kalcijum, sumpor, hlor, natrijum, kalijum i magnezijum.

Povećano znojenje kod sportista povlači sa sobom i povećani gubitak mineralnih materija što ujedno ukazuje i na povećane potrebe za ovim materijama. Najizraženiji je gubitak pre svega kalijuma, magnezijuma, natrijuma i kalcijuma.

7.0 Hidratacija

Voda sačinjava oko 60 % ukupne telesne mase odrasle mlade osobe. Unutar tela ona je rasprostranjena tako da se preko 60 % od ukupne količine nalazi unutar i svega 40 % izvan ćelija. Količina vode u organizmu se individualno razlikuje u zavisnosti od konstitucije tela. Čvrsti zategnuti mišić sadrži i do 75 % vode dok je sadržaj vode u masnom tkivu daleko manji. Telesna voda nije statična već se neprestano, aktivno razmenjuje kako između pojedinih prostora u organizmu tako i između tela i spoljašnje sredine. Činjenica da razmena materija, cirkulacija krvi, kao i još mnoge druge važne fiziološke funkcije su neizvodljive bez prisustva vode ukazuje na važnost stalnog prisustva ove tečnosti. Međutim, pošto organizam stalno gubi vodu preko izdahnutog vazduha, znoja, stolice i mokraće neophodno je nadoknađivati izgublenu količinu. Hidratisanost tela, pored konstitucije upravo zavisi i od ravnoteže između procesa gubljenja i nadoknade vode. Ravnoteža vode u organizmu je usko povezana sa termoregulacijom. Naime, tokom fizičke aktivnosti dolazi do pojačane produkcije toplote, termogeneze, koja je srazmerna veličini uložene rada.

Stalni unos vode ili prethodna hidratacija se prema iskustvima vrhunskih centara za pripremu sportista pokazala veoma efikasnom. Pravilo je: dva dana uoči takmičenja

treba da se piju ekstremne količine tečnosti, zatim u poslednja 4 sata pre takmičenja treba da se nastavi sa pijenjem tečnosti na svakih 30 minuta, a poslednji unos treba da bude pola sata pre takmičenja.

Deficit vode treba da se nadomesti kontinuiranim unosom manjih količina tečnosti, za vreme i nakon završetka treninga ili takmičenja. Voda treba da je ohlađena na 12 stepeni celzijusa, jer se u tom slučaju znatno brže apsorbuje u crevima nego voda na sobnoj temperaturi. Ovako rashlađena voda sprečava da se telo pregreje.

8.0 Zaključak

Prvobitni nagon čoveka, koji mu je ukazivao šta je za njega dobro, razvojem civilizacije postepeno se izgubio. Trebalo ga je zameniti stečenim saznanjima i iskustvima. Naučiti šta je organizmu zaista potrebno, šta mu koristi, a šta može da mu škodi i da se toga pridržava. Ali nažalost, danas najveći deo stanovništva trpi posledice ukorenjenih loših navika.

U svim segmentima života pa tako i u sportu i sportskim aktivnostima nezaobilazna je aplikacija dijetetskih higijenskih saznanja. Posebno je kompleksno savladavanje svih principa celokupne dijetetske ishrane sportista, koja se razlikuje od principa dijetetske ishrane ne sportista najviše u kvantitetu i kvalitetu.

Literatura

1. Mindel, E. (1998). *Hrana kao lek*. Familet, Beograd.
2. Brouns, F., Rehrer, NJ., Saris, WHM. (1989). „Effect of carbohydrate intake during warming-up on the regulation of blood glucose during exercise“. *Int.J.Sports Med.*; 10 (suppl 1), P:68-75.
3. Coggan, AR., Coyle, EF. (1989). „Metabolism and performance following carbohydrate ingestion late in exercise“. *Med.Sci.Sports Exercise*; 21, P:59-65.
4. Pamplona, G. (1998). *Zdrav život*. Preporod, Beograd.
5. Costill, DL., Miller, JM. (1980). „Nutrition for endurance sport: Carbohydrate and fluid balance“. *Int.J.Sports Med.* 1, P:2-14.
6. Coyle, EF., Coggan, AR., Hemmert, MK., Ivy, JL. (1986). „Muscle glycogen utilization prolonged strenuous exercise when fed carbohydrate“. *J.Appl.Physiol.*, 61, P:165-172.
7. Hood, DA., Terjund, RL. (1990). „Aminoacid metabolism during exercise and following endurance training“. *Sports Medicine* 9;1. P:23-35.
8. Bruke, LM., Read, RS. (1993). „Dietary supplements in sport“. *Sports Medicine* 15; 1. P:43-65.
9. Vasić, G., Jakonić, D. (2008) „Značaj hidracije u sportu“. *Sport Mont*, 5, 15, 16, 17, 848-854. ISSN 1800–5918.
10. Beltz, SD., Doerhing, PL. (1993) *Efficacy of nutritional supplements used by athletes*. *Clinical Pharmacology*. 12 (12), P:900-908.
11. Houtkooper, L. (1992) „Food selection for endurance sports“. *Med.Sci.Sports Exerc.* 24 (9 suppl); S349-359

DIETARY NUTRITION OF SPORTSMEN

In everyday life nutrition is very important due to health. When talking about sport, consuming vitamins and minerals, as well as hydration also are very important. Except taking minerals it is very important to know how to prepare it, the quality and quantity of those taking. All this needs depend of gender, stature, weight of athlete, sport and instantly state of athlete. All these reasons showing why nutrition is becoming a serious theme in the world. Effects of rational food consuming is visible in every day life as well as in sport successes.

Key words: nutrition, sport

„Dan“, 2. mart 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСКЕ
СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Припреме у току

У току су припреме за научне скупове Црногорска спортске академије, који ће се од 1. до 4. априла одржати у хотелу „Плажа“ у Херцег Новом. До сада смо објавили наслове 53 пристигла рада на задате теме, а у данашњем објављујемо још девет: 54. др Драгољуб Вишњић (ФСФВ Београд), др Драган Мартиновић (Учитељски факултет, Београд), мр Јелена Илић (Републички завод за спорт, Београд), др Живорад Марковић (Учитељски факултет, Јагодина): „Испитивање релација постигнућа и мотивације ученика седмог разреда за ангажовање у настави физичког васпитања“; 55. др Мурис Ђуг, др Бранимир Микић, др Алија Биберовић, Јасмин Захировић (Универзитет у Тузли, Факултет за тјелесни одгој и спорт): „Квантитативне промјене антропоморфних димензија студенткиња под утицајем фитнес програма данце аеробик“; 56. др

Јосип Лепеш (Учитељски факултет на мађарском језику, Суботица): „Утицај периода рођења на моторичке способности ученица у нижим разредима основне школе“; 57. проф. др Пеко Вујовић, др Мирослав Радоман (Нови Сад): „Компаративна анализа техничко тактичких показатеља и утилитарност њихове примјене у фудбалу“; 58. др Дејан Глиговић (НЛБ Банка, Београд): „Стратегијски менаџмент у функцији спорта и рекреације“; 59. доц. др Жељко Војновић: „Појединачни и колективни ризици у спорту и могућности њиховог покрића“; 60. др Срејко Новаковић, Слободан Живкуцић (Нови Сад): „Маркетинг микс у спорту“; 61. др Срејко Новаковић: „Функција менаџмента у спорту“; 62. др Драган Вукасовић, др Шемсудин Џеко (ВУБ, Источно Сарајево): „Билансирање залиха спортске опреме у инфлацији...“