

Prehrana rekreativaca u fitnessu

Tomasović, Lara

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:221:796001>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-27**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU
KINEZIOLOŠKI FAKULTET

PREHRANA REKREATIVACA U FITNESU

(ZAVRŠNI RAD)

Student:

Lara Tomasović

Mentor:

prof. dr. sc. Igor Jelaska

Sumentor:

prof. dr. Mladen Hraste

Split, 2024.

SVEUČILIŠTE U SPLITU
KINEZIOLOŠKI FAKULTET

(Stručni preddiplomski studij kineziologije, smjer rekreacija i fitnes)

**PREHRANA REKREATIVACA U
FITNESU**

ZAVRŠNI RAD

Student:

Lara Tomasović

Mentor:

prof. dr. sc. Igor Jelaska

Sumentor:

prof. dr. Mladen Hraste

Split, 2024.

SADRŽAJ

1.	UVOD	1
2.	CILJ RADA.....	2
3.	PREHRANA REKREATIVACA U FITNESSU	3
3.1	Energetski sustavi i potrebe rekreativaca	3
3.1.1	Procjena dnevnih energetske (prehrambenih) potreba.....	4
4.	ULOGA I ZNAČAJ MAKRO I MIKRONUTRIJENATA U PREHRANI REKREATIVACA.....	6
4.1	Ugljikohidrati.....	6
4.2	Bjelančevine.....	7
4.3	Masti.....	9
4.4	Zaštitne tvari	10
4.4.1	Vitamini.....	10
4.4.2	Minerali	11
5.	PREHRANA REKREATIVACA PRIJE, TIJEKOM I NAKON TRENINGA...14	
5.1	Prehrana prije treninga	14
5.2	Prehrana tijekom treninga.....	15
5.3	Prehrana nakon treninga (prehrana za oporavak)	15
5.4	Važnost hidracije.....	16
6.	DODACI PREHRANI (SUPLEMENTI)	18
7.	PREHRANA REKREATIVACA OVISNO O CILJU	20
7.1	Prehrana za hipertrofiju	20
7.2	Prehrana za smanjenje količine masnog tkiva	20
8.	PSIHOLOŠKI ASPEKTI PREHRANE.....	22
8.1	Prehrana i emocije.....	22
8.2	Poremećaji prehrane	23

9.	ZAKLJUČAK	24
10.	LITERATURA.....	25
	POPIS SLIKA.....	26
	POPIS TABLICA.....	26

SAŽETAK

Fitnes većini rekreativaca ne predstavlja isključivo hobi, već stil života koji pozitivno utječe na njihovo zdravlje, prehranu, samopouzdanje i disciplinu. Tjelesna aktivnost i pravilna prehrana temelj su zdravog života. Pravilna prehrana utječe na energiju, tjelesnu kompoziciju i oporavak rekreativaca. Unosom hrane nakon tjelesne aktivnosti stvara se preokret u organizmu iz stanja katabolizma u stanje anabolizma. Za tjelesnu aktivnost potrebna je energija koja se oslobađa na različite načine, ovisno o vrsti aktivnosti. Glavna teorija rada je da su organizmu potrebne različite hranjive i zaštitne tvari da bi normalno funkcionirao, naročito rekreativcima, fizički aktivnijim pojedincima. Glavni izvor energije predstavljaju masti i ugljikohidrati, dok proteini sudjeluju u mišićnoj izgradnji i oporavku. Hranjive tvari dijele se na makro i mikronutrijente, dok se zaštitne tvari odnose na vitamine i minerale. Svaka osoba ima različit metabolizam i jedinstveni probavni sustav prema kojem je potrebno odrediti točan omjer hranjivih tvari prije i poslije treninga za najbolji učinak. Tijekom treninga česta je dehidracija pa je nužno pravovremeno piti vodu ili ugljikohidrate kako bi se nadomjestili izgubljeni elektroliti i održala normalna razina šećera u krvi. Rekreativci danas sve češće posežu za dodacima prehrani jer je jednostavnije i brže na takav način unijeti sve što je tijelu potrebno ili je u deficitu. Kreatin monohidrat najistraživaniji je suplement na tržištu suplemenata. Prehrana se, ovisno o cilju može regulirati kalorijskim suficitom ili deficitom. Na takav se način postiže dobitak mišićne mase ili smanjenje masnog tkiva. Dokazano je da prehrana utječe na psihičko zdravlje i raspoloženje osobe, ali vrlo lako može postati neprijateljem. U tom slučaju kao posljedica se pojavljuju poremećaji u prehrani, anoreksija i bulimija.

Ključne riječi: fitnes, rekreativci, prehrana, trening

ABSTRACT

NUTRITION OF RECREATIONAL ATHLETES IN FITNESS

For most recreationists, fitness is not just a hobby, but a lifestyle that positively affects their health, nutrition, self-confidence and discipline. Physical activity and proper nutrition are the basis of a healthy life. Proper nutrition affects the energy, body composition and recovery of recreationists. Eating food after physical activity creates a change in the body from a state of catabolism to a state of anabolism. Physical activity requires energy, which is released in different ways, depending on the type of activity. The main theory of the work is that the body needs different nutrients and protective substances in order to function normally, especially for recreationists, physically more active individuals. The main source of energy represent fats and carbohydrates, while proteins participate in muscle building and recovery. Nutrient substances are divided into macro and micronutrients, while protective substances refer to vitamins and minerals. Each person has a different metabolism and a unique digestive system, according to which it is necessary to determine the exact ratio of nutrients before and after training for the best effect. Dehydration is common during training, so it is necessary to drink water or carbohydrates in a timely manner to replace lost electrolytes and to maintain normal blood sugar levels. Today, recreationists are reaching for nutritional supplements more and more often, because it is easier and faster in this way to insert everything that the body needs or is in deficit of. Creatine monohydrate is the most researched supplement on the supplement market. Nutrition, depending on the goal, can be regulated by caloric surplus or deficit. In this way, the gain of muscle mass is achieved or reduction of fat tissue. It has been proven that nutrition affects a person's mental health and mood, but it can easily become an enemy. In this case, eating disorders, anorexia and bulimia appear as a consequence.

Key words: fitness, recreationists, nutrition, training

1. UVOD

Fitnes kao stanje, po definiciji se odnosi na optimalnu kvalitetu tjelesnog i mentalnog sustava te na spremnost za obavljanje svakodnevnih aktivnosti. Danas je fitnes mnogo više od puke fizičke aktivnosti, a mnogima je postao stil života i jedan od društvenih prioriteta. U modernom društvu ima važnu ulogu u poboljšanju općeg zdravlja, psihofizičkog stanja, prevenciji bolesti i jačanju socijalnih veza. Doba tehnologije i društvenih mreža dodatno su osvijestili ljude na važnost tjelovježbe i pravilne prehrane. Takvim pristupom ljudi postižu ravnotežu između kvalitete života, izgleda i zdravlja. Tjelesna aktivnost predstavlja važan čimbenik očuvanja zdravlja, a u kombinaciji s uravnoteženom prehranom čini temelj zdravog života. Vrlo često, naglasak je samo na treningu, dok prehrana biva zanemarena. Tema ovog rada upravo se odnosi na prehranu rekreativaca i na važnost odabira pravilnih namirnica, s posebnim naglaskom na njihovu pravovremenost, kvantitetu i kvalitetu. Neadekvatna prehrana koja nije usklađena s intenzitetom tjelesne aktivnosti i potrebama rekreativaca može negativno utjecati na funkcioniranje organizma, proces oporavka nakon treninga i povećati rizik od ozljeda. Organizam svakodnevno ima potrebu za energetskim, gradivnim i zaštitnim tvarima. Kroz pravilnu se prehranu osigurava dovoljan prehrambeni unos makro i mikronutrijenata koji direktno utječu na energiju, tjelesnu kompoziciju i oporavak. Prehrana rekreativaca oblikuje se prema njihovim ciljevima (povećanje mišićne mase ili smanjenje masnog tkiva) te prema intenzitetu treninga. Važno je naglasiti da se energija potrebna za rad dobiva iz ugljikohidrata i masti, dok proteini igraju važnu ulogu u mišićnom rastu i oporavku. Unosom navedenih makronutrijenata u obliku hrane ili suplemenata nakon vježbanja, stvara se preokret u tijelu iz stanja katabolizma (razgradnje) u stanje anabolizma, izgradnje mišićne mase.

2. CILJ RADA

Cilj završnog rada je naglasiti važnost prehrane i prehrambenih navika za ostvarivanje što boljih rezultata i opisati pozitivni utjecaj prehrane na zdravstveni status i psihološke aspekte rekreativaca. Hrana koja se konzumira na svakodnevnoj bazi utječe na mnoge aspekte života, a da toga nismo ni svjesni. Ona je temelj u prevenciji i upravljanju kardiovaskularnih bolesti, glavnog uzroka smrti širom svijeta. Koliko ćemo energije imati u danu i kakvog ćemo raspoloženja biti, većinski ovisi o namirnicama koje se nalaze na našem stolu. Dobro raspoloženje i mnogo energije, kao i neki drugi faktori, od ključne su važnosti jednom rekreativcu za kvalitetan trening, a samim time i za dobre rezultate. Bez pravilne prehrane, plana i programa, trening bi bio skoro pa besmislen. Zato treba staviti naglasak na prehrambene i energetske potrebe rekreativaca te razbiti mit o ugljikohidratima kao neprijateljima koji debljaju. Opisani su kao „Energija koja nas pokreće”.

3. PREHRANA REKREATIVACA U FITNESSU

3.1 Energetski sustavi i potrebe rekreativaca

Energija je osnova za obavljanje svih životnih funkcija koja se stalno troši i obnavlja. Bez energije ništa ne bi bilo moguće pa tako ni trening. Postoje različiti načini oslobađanja energije koji su uvjetovani prema vrsti aktivnosti koja se obavlja. Točnije, trajanje i intenzitet tjelesne aktivnosti određuju iz kojeg će se izvora osloboditi energija potrebna za rad. Tvari koje oslobađaju energiju u mišićnim stanicama razgrađuju se anaerobno (bez prisustva kisika) i aerobno, oksidativno (uz prisustvo kisika). ATP (adenozin-tri-fosfat) jedini je i osnovni izvor energije koji stanični sustavi mogu koristiti za svoje energetske potrebe. Količina ATP-a u stanici je ograničena, dovoljna samo za sekundu, dvije mišićne aktivnosti. No, vrlo brzo se obnavlja energijom. *Fosfagenski sustav, sustav glikogenmliječna kiselina i aerobni sustav* metabolički su sustavi u mišićima u tijeku rada.

Energija iz fosfagenskog sustava upotrebljava se za maksimalni, ali kratkotrajni napor (skakanje, sprint 100m, dizanje utega). Omogućuje 8-10 s maksimalnog mišićnog rada. Maksimalna aktivnost utemeljena na glikolitičkom izvoru traje oko 60-90 s (sprint 400m, tenis), dok je aerobni sustav bitan kod sportova koji zahtijevaju duže održavanje maksimalne mišićne snage (npr. maraton, jogging). U aktivnostima cikličnog aerobnog tipa, trajanja do 60-90 minuta, glikogenske rezerve u pravilu su uvijek dovoljne. No, daljnje održavanje maksimalnog intenziteta moguće je samo uz uvjet da se pravovremeno nadopune rezerve *glikogena* (polisaharida glukoze kojeg tijelo skladišti za energiju u jetri i mišićima). To se može postići uzimanjem odgovarajućih energetskih napitaka tijekom aktivnosti. Nakon intenzivne mišićne aktivnosti, rezerve glikogena potpuno su istrošene te ih je potrebno nadopuniti. Brzina obnove rezervi glikogena ovisi o tipu prehrane. Ako je prehrana bogata ugljikohidratima, rezerve se obnove za dva dana, a ako je bogata proteinima i mastima, obnova se neće postići niti za pet dana.

Poslije treninga potreban je unos proteina za izgradnju i opravak mišića te unos brzih ugljikohidrata kako bi se što prije nadopunile istrošene rezerve glikogena. Ugljikohidrate će tijelo pretvoriti u glukozu koju koristi za energiju, a njezin višak pretvoriti u glikogen koji će se skladištiti i kasnije koristiti za energiju. U rekreaciji je od iznimne važnosti voditi računa o individualnim energetskim potrebama i dovoljnom unosu hranjivih tvari.

3.1.1 Procjena dnevnih energetske (prehrambenih) potreba

U nastavku se prikazuje Tablica 1 koja prikazuje dnevne potrebe kalorija prema spolu.

Tablica 1. Tablica dnevnih potreba kalorija po spolu

Godine starosti	Potreban broj kalorija za muškarce	Obračunski indeks (muškarci)	Potreban broj kalorija za žene	Obračunski indeks (žene)
Od 0-3 godine	60,9 x težina	60,9	61 x težina	61
Od 3-10 godina	22,7 x težina	22,7	22,5 x težina	22,5
Od 10-18 godina	17,5 x težina	17,5	17,2 x težina	17,2
Od 18-30 godina	15,3 x težina	15,3	14,7 x težina	14,7
Od 30-60 godina	11,6 x težina	11,6	8,7 x težina	8,7
Preko 60 godina	13,5 x težina	13,5	10,5 x težina	10,5

Prehrambene potrebe rekreativaca i sportaša nešto su drugačije u odnosu na opću populaciju. Temeljne razlike proizlaze iz povećane potrošnje energije zbog tjelesne aktivnosti i zbog gubitaka vode znojem, a zatim i nutritivne potrebe ovisno o intenzitetu i vrsti vježbanja. Da bi zadovoljili energetske potrebe, unos hrane treba biti povećan, odnosno potrebno je osigurati dodatan unos ugljikohidrata, bjelančevina i esencijalnih mikronutrijenata. Od svih sastojaka hrane koju rekreativci konzumiraju, samo makronutrijenti imaju energetske vrijednosti. Pri planiranju unosa ugljikohidrata i bjelančevina potrebno je voditi računa o rasporedu unosa tijekom dana, odnosno unositi ih u skladu s periodizacijom treninga.

Dnevne energetske potrebe variraju ovisno o dobi, spolu, intenzitetu treninga, sastavu tijela te bazalnom metabolizmu. Glavni izvor energije su masti i ugljikohidrati, pri čemu

je količina ugljikohidrata ograničena. Neravnoteža između unosa i potrošnje energije rezultira gubitkom ili dobitkom na tjelesnoj težini, odnosno debljanjem ili mršavljenjem. *Bazalni metabolizam* je količina energije koju tijelo potroši u mirovanju na osnovne funkcije poput rada srca, mozga, probave i disanja. U prosjeku, na njega spada 60-75 % ukupne dnevne potrošnje. Na bazalni metabolizam utječu dob, spol, tjelesna visina i težina, tjelesna temperatura, sastav tijela itd.

4. ULOGA I ZNAČAJ MAKRO I MIKRONUTRIJENATA U PREHRANI REKREATIVACA

4.1 Ugljikohidrati

Makronutrijenti su hranjive tvari koje čine većinu ljudske probave, osiguravajući energiju i esencijalne nutrijente nužne za rast, održavanje funkcija i aktivnost organizma. Dijele se na ugljikohidrate, bjelančevine i masti. Ugljikohidrati opskrbljuju tijelo potrebnom energijom. Dakle, predstavljaju primarni izvor energije u tijelu, oni su „energija koja nas pokreće”. Dijele se na jednostavne i složene, odnosno prema brzini apsorpcije i njihovoj kemijskoj strukturi. Jednostavni ugljikohidrati naglo podižu razinu šećera u krvi te se brže apsorbiraju od složenih koji održavaju uravnoteženu razinu šećera u krvi. U prehrani je bitno birati namirnice koje sadrže one složene zato što su manje izložene procesuiranju te samim time zadržavaju većinu nutrijenata. Odabirom složenih ugljikohidrata odgađa se stalan osjećaj gladi jer oni ne izazivaju skokove šećera u krvi, za razliku od nutritivno siromašnijih, jednostavnih ugljikohidrata. Stoga ih možemo podijeliti na one visokog (jednostavni) i niskog glikemijskog indeksa (složeni ugljikohidrati). Glikemijski indeks (GI) je mjera koja označava intenzitet i brzinu povišenja razine glukoze u krvi nakon konzumiranja hrane. Unos ovih makronutrijenata ovisi o ciljevima, intenzitetu treninga, vrsti aktivnosti, spolu i uvjetima okoline (Rodriguez i sur., 2009). U tijelu se skladište u obliku glikogena u jetri i mišićima (Guyton i Hall 2006). U jetri se koristi kao energija za unutarnje organe i regulaciju glukoze, dok u mišićima služe za mišićni rad. Jak fizički rad, kao i sportovi izdržljivosti zahtijevaju nešto veći unos ugljikohidrata. Dnevne preporuke njihovog unosa za rekreativce/sportaše iznosi 6-10 g/kg tjelesne mase.

Slijedi Tablica 2. koja daje uvid u primjere jednostavnih i složenih ugljikohidrata.

Tablica 2. Primjeri jednostavnih i složenih ugljikohidrata

JEDNOSTAVNI	-Fruktoza, laktoza, maltoza, saharoza, glukoza, galaktoza, riboza (gazirana pića, voćni sok, voće, med)
SLOŽENI	-Amiloza, celuloza, dekstrin (cjelovite žitarice, povrće, Mahunarke)

4.2 Bjelančevine

Bjelančevine ili proteini gradivni su elementi tijela koji se sastoje od aminokiselina. Većinu tih aminokiselina ljudsko tijelo može samo proizvesti (neesencijalne), no postoje i one koje ne može sintetizirati te ih je potrebno unositi hranom (esencijalne). Proteini grade kosti, mišiće, hrskavicu i kožu. Imaju važnu ulogu u regulaciji hormona, izgradnji i oporavku tkiva, izgradnji enzima i dopremanju kisika. U rekreaciji dovoljan unos proteina pozitivno utječe na izgradnju mišićne mase, ubrzanje oporavka nakon treninga, smanjenje masne mase i osjećaja gladi. Proteini se nalaze u namirnicama biljnog i životinjskog podrijetla. Visokokvalitetni izvori proteina životinjskog podrijetla nalaze se u jajima, ribi, mesu peradi, nemasnoj govedini, mliječnim proizvodima. Mogu se unositi i kroz biljne izvore kao što su mahunarke, žitarice, orašasti plodovi, sjemenke. Probavljivost bjelančevina životinjskog podrijetla veća je za 10-30% u odnosu na hranu biljnog izvora. Preporučeni dnevni unos proteina iznosi 1,2 g/kg tjelesne mase, odnosno 10-15% dnevnog unosa energije (Elango i sur., 2010). Ako je cilj povećanje mišićne mase, preporučeni dnevni unos proteina raste na 1,4-1,7 g/kg tjelesne mase (Burke i Deakin 2010). Bjelančevine bi bilo dobro unijeti unutar sat vremena poslije aktivnosti kako bi se postigla maksimalna apsorpcija. Unosom 20 g potpunih proteina postignuta je maksimalna sinteza bjelančevina nakon treninga. Dodatni rezultati neće se postići većim unosom istih, nego će se višak skladištiti kao dodatni izvor energije (Beelen i sur., 2010). Kada dnevni unos proteina prijeđe 2,8 g/kg tjelesne mase, tada za posljedicu može imati

poremećen rad bubrega kod utreniranih rekreativaca (Poortmans i Dellalieux, 2000). U tom slučaju jetra ne može sve razgraditi te dolazi do povećanja otpadnih produkata proteina (urea, amonijak). Povećanom koncentracijom uree u krvi dolazi do njezinog izbacivanja, a time i do povećanog utroška vode. Tu se javlja problem dehidracije kao opasan nusprodukt prekomjernog unosa proteina.

Slijedi **Error! Reference source not found.**3. koja prikazuje namirnice biljnog i životinjskog podrijetla s visokim udjelom proteina.

Tablica 3. Namirnice biljnog i životinjskog podrijetla s visokim udjelom proteina

Životinjske namirnice	Grami proteina na 100 g	Biljne namirnice	Grami proteina na 100 g
Biftek	35	Bademi	21,2
Konzervirana tuna u ulju	29,2	Chia sjemenke	16,5
Konzervirane sardine	24,6	Kuhana tjestenina od cjelovitih žitarica	6
Kuhana pileća prsa	32,1	Kuhana zrna soje	18,2
Kuhana tuna	29,2	Leća	9
Kuhani losos	26,5	Maslac od kikirikija	24,1
Manje masni jogurt	5,6	Grah	9
Mozzarella	34,1	Grašak	9
Pečena puretina bez kože	29,1	Slanutak	8,9
Pečena slanina	33,9	Sušene bučine sjemenke	30,1

Tvrdo kuhana jaja	12,6	Zobene mekinje	17,3
Zrnati sir (nemasni)	10,5	Kuhana kvinoja	4,4

4.3 Masti

Masti ili lipidi važni su makronutrijenti koji u ljudskom organizmu služe kao izvor energije za brojne metaboličke procese. Svaka balansirana prehrana trebala bi sadržavati potreban udio masti. Izvor su esencijalnih masnih kiselina koje organizam ne može sam proizvesti. Esencijalne masne kiseline, poput omega-3 i omega-6, važne su za zdravlje mozga i živčanog sustava. U namirnicama se nalaze četiri različite vrste masti: zasićene masti, mono i polinezasićene masti te trans masti. Trans masti, kao i zasićene masti imaju loš utjecaj na zdravlje, negativno utječu na LDL kolesterol; povećavaju rizik od nastanka kardiovaskularnih bolesti koje su jedan od vodećih uzroka smrti u svijetu. Mononezasićene i polinezasićene masti snižavaju loš kolesterol te imaju pozitivan učinak na zdravlje. Tijelo koristi masti kao izvor energije kada su iscrpljene zalihe glikogena (ugljikohidrata). Probavljene masti skladište se u masnom tkivu i jetri dok negdje drugdje ne zatrebaju (Guyton i Hall 2006). Masti pomažu organizmu da apsorbira vitamine A, D, E i K koji su topljivi u mastima. One također štite organe i pomažu u održavanju normalne tjelesne temperature. Potreban dnevni unos masti iznosi 20-35% ukupnog dnevnog unosa energije (Trumbo i sur., 2005).

Sljedeća **Error! Reference source not found.** prikazuje popis namirnica bogatih zasićenim i mononezasićenim mastima.

Tablica 4. Namirnice bogate zasićenim i mononezasićenim mastima

MASNE KISELINE	HRANA SA VISOKIM UDJELOM
Zasićene	Maslac, prerađeno meso, palmino ulje, svinjska mast
Mononezasićene	Avokado, sjemenke, kikiriki, orašasti podovi, maslinovo ulje

4.4 Zaštitne tvari

Mikronutrijenti su esencijalni elementi koji su potrebni organizmu za obavljanje različitih fizioloških funkcija u svrhu očuvanja zdravlja. Omogućavaju organizmu da pravilno funkcionira, održavajući metaboličke procese, rast, razvoj i zaštitu od bolesti. Kod pojačane fizičke aktivnosti potrebe za ovim zaštitnim tvarima nešto su veće. “Najčešće dolazi do deficita željeza, magnezija, kalcija, joda te vitamina B (B6), C i D” (Bunić i Kuček, 2019, str.16). Dijele se na dvije glavne skupine: vitamine i minerale.

4.4.1 Vitamini

Vitamini se uglavnom ne mogu sintetizirati u tijelu pa ih je potrebno unositi kroz hranu. “Male količine pojedinih vitamina mogu se sintetizirati u organizmu, primjerice vitamina D (pod utjecajem sunčanih zraka), vitamina K i vitamina H (biotina) uz pomoć crijevne mikroflore te vitamina B3 (niacina) iz aminokiseline triptofana, koju moramo unijeti hranom” (Verbanac, 2004, str.26).

Vitamini B skupine: tiamin, riboflavin, niacin, B6, pantotenska kiselina i biotin, uključeni su u metabolizam energije. Folat i B12 sudjeluju u sintezi proteina (eritropoezu), održavanje i obnovu tkiva, uključujući središnji živčani sustav. Manjak folata i/ili vitamina B12 rezultira anemijom i lošijim rezultatima u vježbama izdržljivosti.

Sportašice, uglavnom vegetarijance mogu imati deficit vitamina B2 (riboflavin), B6 (piridoksina), folne kiseline i vitamina B12 (Woolf i Manore, 2006).

Vitamin D, poznat kao vitamin sunca, potreban je za regulaciju kalcija i fosfora u krvi, apsorpciju kalcija u probavnom sustavu te održavanje koštane strukture. Osobe prekomjerne tjelesne težine imaju veći rizik od deficita D vitamina. Dovoljne koncentracije ovog vitamina omogućuju rekreativcima bolji i brži oporavak nakon ozljeda. "Status vitamina D među sportašima bilo bi poželjno provjeravati dva do tri puta godišnje. Poželjna razina među sportašima je 75 nmol/L, zbog potencijalno povoljnog utjecaja na imunološki sustav i regeneraciju mišića nakon ozljede" (Šatalić, Šorić i Mišigoj-Duraković, 2016, str.191).

4.4.2 Minerali

U ljudskom organizmu, minerali poput magnezija, kalcija, cinka i željeza imaju ključnu ulogu u različitim biološkim procesima kao što su formiranje kostiju, regulacija vode, prijenos živčanih impulsa te metabolizam energije. Minerali se dijele na *makroelemente* (potrebni u većim količinama) i na *elemente u tragovima* (dovoljne su male količine).

Svaki od minerala ima specifične funkcije u organizmu te njihov višak ili nedostatak može dovesti do narušavanja zdravlja i time može negativno utjecati na performanse; fizičke, ali i mentalne izvedbe rekreativaca. "Najveći se broj nedostataka u prehrani odnosi na elemente u tragovima ili minerale koji su uključeni u svih pet nabrojanih uzroka smrti. Neki znanstvenici smatraju da su minerali važniji od vitamina jer se u živom organizmu nikako se ne mogu stvoriti" (Verbanac, 2002, str. 23).

Makroelementi su oni koji su potrebni u većim količinama (natrij, kalij, kalcij, klor, magnezij, sumpor). *Mikroelementi* su dovoljni u manjim količinama (željezo, cink, jod, fluor, selen,...). Svaki od minerala ima svoju jedinstvenu ulogu; npr. magnezij je potreban za kontrakciju mišića, kalij i natrij nadziru ravnotežu vode, kalcij daje kostima čvrstoću. "Ljudi koji jedu hranu bogatu željezom i kalcijem općenito imaju dovoljno i drugih minerala" (Clark, 2000, str. 203).

Željezo kao važna komponenta hemoglobina (proteina koji prenosi kisik) od velike je važnosti rekreativcima, pogotovo ženama koje ga gube menstruacijom i onima koji ne

jedu meso. Potreban je za eritropoezu i funkcioniranje imunološkog i živčanog sustava. Za dobru sportsku izvedbu važno ga je održavati u ravnoteži. Manjak željeza najčešći je nutritivni manjak među rekreativcima/sportašima, a nerijetko se pojavljuje i kod opće populacije.“ Čak i malo ispražnjene zalihe željeza prije razvoja anemije imaju vidljive negativne učinke na izvedbu, a smanjenje razine hemoglobina od samo 1-2 g/100 mL rezultira slabljenjem izvedbe za oko 20%” (Clark, 2000, str.193).

Kalcij je jedan od najzastupljenijih i najvažnijih minerala u našem tijelu. Ima važnu ulogu u prijenosu živčanih impulsa, normalnoj funkciji mišića, rastu i mineralizaciji kostiju. Kalcij zauzima najveći udio svih minerala u tijelu te ga je ponekad teško unijeti prehranom pa se mnogi odlučuju za dodatke prehrani. Kombinacija nedovoljnog unosa kalcija i neadekvatnog statusa vitamina D povećava rizik od razvoja osteoporoze i prijeloma zamora (stres frakture) tijekom pogrešaka u treningu ili prenaprezanja.

Magnezij je potreban za normalan rad srca, mišića i živaca. Nedovoljna opskrba ovim mineralom može smanjiti funkciju mišića i time povećati sklonost pucanja mišićnih vlakana i istegnuću. Tipični simptomi deficita magnezija su bolnost i grčevi mišića koji se mogu pojaviti i uslijed fizičke aktivnosti. Manjak magnezija negativno utječe na izvedbu vježbi izdržljivosti pa dodaci prehrani u ovom slučaju mogu biti od velike koristi. Unos magnezija kod žena trebao bi biti 320 g, a u muškaraca 420 g na dan.

Sljedeća **Error! Reference source not found.**5. prikazuje glavne prehrambene izvore pojedinih minerala.

Tablica 5. Glavni prehrambeni izvori pojedinih minerala

MINERAL	NAMIRNICA
kalcij	Mlijeko, suho voće, sardine
željezo	Jaja, meso, mahunarke, lisnato povrće
jod	Morski plodovi, žitarice, voće i povrće
magnezij	Cjelovite žitarice, sjemenke, orašasti plodovi, mahunarke
cink	Sva hrana

5. PREHRANA REKREATIVACA PRIJE, TIJEKOM I NAKON TRENINGA

Što i koliko rekreativac pojede prije, odnosno nakon treninga, mnogo utječe na njegovu izvedbu, energiju i kasnije oporavak. Specifičnosti aktivnosti kojim se rekreativac bavi te individualne razlike u tjelesnoj masi, visini i sastavu tijela zahtijevaju individualni pristup planiranju njihove prehrane. Svaka osoba ima različit *metabolizam* i jedinstveni probavni sustav. Potrebno je slušati tijelo i prema tome se pametno hraniti.

5.1 Prehrana prije treninga

Adekvatna hrana koju rekreativac pojede prije treninga pomaže u sprečavanju hipoglikemije (niske razine šećera u krvi), puni mišiće za rad i ublažuje glad koja može biti veliki ometajući čimbenik za vrijeme treninga. Za probavljanje većeg obroka, tijelu je potrebno 3-4 sata, a za manji 2-3 sata. Prehrana rekreativaca treba sadržavati *visoko ugljikohidratne obroke* kako bi se mišići napunili i pripremili za rad. Međuobroci koje pojedu npr. sat vremena prije treninga, znatno ne opskrbljuju mišić glikogenom, već odgađaju osjećaj gladi i održavaju razinu šećera u krvi. Zalihe potrebnog glikogena se pune unutar sat vremena nakon vježbanja.

Ako trening traje duže od sat vremena (60-90 min), potrebno je odabrati ugljikohidrate s umjerenim do niskim glikemijskim indeksom (leća, zobena kaša, jogurt). Ako je vrijeme vježbanja manje od sat vremena, potrebno je konzumirati laganu, lako probavljivu hranu (tjestenina, krekeri). Prije treninga poželjno je i izbjegavati masnu hranu i veće količine masnih proteina, poput sira, hamburgera, kikiriki maslaca jer im je potrebno više vremena za probavu zbog masti koja odgađa pražnjenje želuca.

Unosom ugljikohidrata, hiperglikemija (povećana razina šećera u krvi) i hiperinzulinemija pojavljuju se na početku treninga, a tijekom nastupa hipoglikemija (smanjena razina šećera). Zbog inzulina je smanjeno iskorištavanje masti kao izvora energije te se rezerve glikogena brzo troše. Bitno je naglasiti da je ta pojava reaktivnosti hipoglikemije individualna, a rješenje bi bilo da se u takvom slučaju izbjegavaju ugljikohidrati 90 min prije aktivnosti. Pri unosu ugljikohidrata 75 min prije aktivnosti

hipoglikemija se pojavila u 5 ispitanika, pri unosu 45 min prije u 3, a pri unosu 15 min prije u 2 ispitanika (Moseley i sur., 2003).

Većina istraživanja pokazuje da se uzimanjem slatke hrane prije treninga može poboljšati izvedba (Ventura i sur., 1994.) Ako se ide na tu opciju, to bi trebalo pojesti 5-10 min prije treninga zato što je to razdoblje prekratko da bi tijelo izlučilo veće količine inzulina, hormona koji utječe na pad šećera u krvi. Zajedno s ugljikohidratima potrebno je uzimati i adekvatnu količinu proteina, odnosno u manjoj mjeri. Proteini neposredno prije treninga nisu obvezni ako se unos proteina pravilno rasporedi tijekom dana.

5.2 Prehrana tijekom treninga

Za vrijeme nešto duže tjelesne aktivnosti (60-90 min) od ključne je važnosti uzimati dovoljno tekućine jer je gubimo znojem i dovoljno ugljikohidrata za održavanje energije i razine šećera u krvi. Pojava žeđi pokazatelj je dehidracije te je potrebno piti tekućinu i prije nego što se osjeti žeđ. Izdržljivost se može značajno povećati ako svakih sat vremena aktivnosti pojedemo 100-300 kalorija ugljikohidrata (Murray i sur., 1991), točnije 1g/kg tjelesne mase (Coyle i sur., 1983). Tijekom aktivnosti ugljikohidrati se mogu osiguravati napitcima sa 6-8 % ugljikohidrata. Veće količine od spomenutih mogu izazvati gastrointestinalne smetnje. Koristan je i unos fruktoze jer rezultira povećanim razinama glukoze i laktata koji mišići iskorištavaju kao izvor energije tijekom vježbanja. Dakle, vježbanje u trajanju duljem od sat vremena, zahtijeva dodatan unos ugljikohidrata kako bi se odgodio umor, spriječila hipoglikemija i pražnjenje zaliha glikogena.

5.3 Prehrana nakon treninga (prehrana za oporavak)

Pravilna prehrana je nešto što poboljšava izvedbu i oporavak nakon treninga. Kada rekreativci odrade naporan trening, ono što pojedju nakon, uvelike utječe na njihov oporavak. Oporavak uključuje obnovu glikogena u mišićima i jetri, nadomjestak elektrolita i vode izgubljenih znojem, regeneraciju i adaptaciju nakon kataboličkog stresa. Odgađanje unosa bjelančevina i ugljikohidrata neposredno nakon vježbanja, može imati negativni učinak na imunološki sustav. Što prije treba započeti s unosom ugljikohidrata jer je sinteza glikogena najveća 30-60 min nakon aktivnosti. Prednost imaju brzi

ugljikohidrati kao što su banane, suho voće i rižini krekeri. Nakon aktivnosti potrebni su i proteini kako bi se obnovili mišići i ubrzao proces oporavka. Mogu se uzeti u obliku suplemenata neposredno poslije aktivnosti jer se protein iz sirutke razgrađuje vrlo brzo u usporedbi s drugim proteinima, a njegove aminokiseline su lako dostupne. Rekreativci koji izbjegavaju odmor i pravilnu prehranu skloniji su pretreniranosti i ozljedama.

Slijedi Slika 1. na kojoj su vidljivi primjeri obroka koji se uzimaju poslije treninga.



Slika 1. Primjeri obroka poslije treninga

5.4 Važnost hidracije

Voda je esencijalni i kvantitativno najvažniji nutrijent s mnogo ključnih funkcija za organizam čovjeka. Omogućava transport hranjivih tvari, homeostazu stanice te uklanjanje otpadnih metabolita. Tijelo odraslog muškarca sadrži oko 60 % vode, a žene oko 50 %. Potrebno je unositi dovoljne količine tekućine prije, tijekom i poslije aktivnosti jer se znojenjem gubi voda i elektroliti (važni minerali poput natrija, kalija, magnezija, kalcija). Tijekom treninga, manjak vode povećava tjelesnu temperaturu, ubrzava rad srca te povećava percepciju napora. Nakon dugotrajne tjelesne aktivnosti, pojačanog znojenja i nedovoljne nadoknade, dehidracija iznosi 2-6 %. Znojenje je koristan prirodni proces kojim tijelo regulira tjelesnu temperaturu i uklanja otpadne tvari iz organizma. Tijekom naporne tjelovježbe mišići mogu proizvesti dvadeset puta više topline nego u mirovanju. Ta se toplina raspršuje znojem, on isparava te se koža hladi. Na taj se način hladi i krv, odnosno unutrašnjost tijela. Rekreativci ne bi smjeli ići iznad svojih mogućnosti kada je jako vruće jer temperatura viša od 40 stupnjeva uništava stanice, a ako dođe do

koagulacije staničnog proteina, stanica umire. Tijelu mogu biti prioriteti voda, ugljikohidrati ili elektroliti.

Važna je *prehidracija* organizma, odnosno započeti trening u stanju euhidracije (ravnotežnog stanja vode u organizmu) i s normalnim razinama elektrolita u plazmi jer tijekom tjelesne aktivnosti ne dolazi do potpune nadoknade. Prehidracija omogućuje normaliziranje izlučivanja urina. “Preporuka je piti 300-600 mL u sklopu obroka prije aktivnosti, a zatim 300- 450 mL 15-20 min prije same aktivnosti” (Šatalić i sur., 2016, str. 210). Najprikladniji odabir napitka za organizam prije treninga je voda jer napitci s ugljikohidratima sporo napuštaju želudac.

Tijekom tjelesne aktivnosti potrebno je piti svakih 15-20 min 2.5-3 dl tekućine. Bitno je uzimati tekućinu i prije nego se pojavi osjećaj žeđi. Gubitak tekućine od 3 % (2.25 kg) može značajno narušiti izvedbu (Coyle i Montain, 1992). Korisno je u ovom periodu uzimati i sportske napitke koji bi trebali sadržavati natrij, kalij i ugljikohidrate. Natrij i kalij imaju ulogu nadoknade, natrij dodatno potiče žeđ, dok su ugljikohidrati izvor energije. Nabrojane komponente mogu se osigurati i pločicama, gelovima ili hranom. Kod dužih aktivnosti prioritet je osigurati ugljikohidrate (30-60 g/h).

Nakon tjelesne aktivnosti nerijetko je nedovoljna nadoknada tekućine. Nenamjerna dehidracija odvija se tijekom i nakon vježbanja, ali postaje očita tek nakon kada mogućnosti za pijenje više nisu ograničene. Gubitci tekućine nastavljaju se i nakon tjelesne aktivnosti zbog daljnjeg znojenja i gubitaka urinom. Tijekom perioda oporavka, konzumiranje napitaka s ugljikohidratima i elektrolitima može nadomjestiti gubitke u većoj mjeri nego pijenje vode. Prednost ima napitak s natrijem jer potiče unos i zadržavanje tekućine.

6. DODACI PREHRANI (SUPLEMENTI)

U nastavku se prikazuje Slika 2. koja daje uvid u oblike suplemenata.



Slika 2. Oblici suplemenata

Dodaci prehrani, kao i što sam naziv kaže, trebali bi biti različiti dodaci u svakodnevnoj prehrani, a ne zamjena za istu. U današnje vrijeme, *suplementi* su jako popularni kod sportaša i rekreativaca; istraživanja su pokazala da njih čak oko 75 % koristi suplementaciju. Fizički aktivni ljudi odlučuju se za neki oblik suplementacije iz nekoliko razloga kao što su poboljšanje rezultata i izvedbe, jednostavnija i brže opskrba hranjivim tvarima, rješavanje ili prevencija nekog manjka zaštitnih tvari. Oni nisu nužni za većinu rekreativaca jer se pravilnom prehranom kroz cjelovite namirnice mogu unijeti potrebni makro i mikronutrijenti. Suplementi mogu biti u tabletama, kapsulama, praškovima, injekcijama (npr. vitamini B12). Najpoznatiji i najčešće korišteni suplementi u rekreaciji i fitnessu su Whey protein (proteinski prašak), kreatin, BCAA, beta-alanin, glutamin, multivitamini te “pre-workout” suplementi.

Whey protein, protein sirutke, danas je svakako jedan od najprodavanijih suplemenata u svijetu fitnesa. Lako se probavlja i brzo apsorbira, a zbog jednostavnosti njegove konzumacije, prisutan je u prehrani skoro svakog rekreativca ili sportaša. Proteini sirutke sadrže svih devet esencijalnih aminokiselina koji ljudski organizam ne može sam sintetizirati. Unosom proteina održava se i gradi mišićna masu, reduciraju se masti i osigurava oporavak mišićnih vlakana. Postoje tri vrste ovog suplementa koje se razlikuju po kvaliteti, a samim time i po cijeni:

- *Whey koncentrat*, najčešći i najjeftiniji protein sirutke koji ima vrlo visoku nutritivnu vrijednost i koji može za pojedince biti teže probavljiv jer sadrži laktozu. Najčešće sadrži oko 70-80 % proteina te se apsorbira relativno brzo.
- *Whey izolat* sadrži vrlo visok postotak proteina te je cjenovno najskuplji protein sirutke. Sadrži manje masti i laktoze (najčišći koncentrirani izvor proteina) te je samim time idealan za rekreativce koji imaju problema s probavom mliječnih šećera i za one koji paze na svaki gram masti. Lako se probavlja i sadrži preko 90 % proteina. U proizvodnji provodi dodatni korak filtracije.
- *Whey hidrolizat* sadrži oko 70-85% proteina i nastaje procesom hidrolize. Na njima nerijetko možemo vidjeti oznaku DH koja označava stupanj hidrolize koji nam govori koliko je protein podijeljen. Veći broj označava i više podijeljenih veza, što bi značilo da se taj protein brže probavlja.

Kreatin je prije svega prirodna supstanca koje naše tijelo proizvodi kao izvor energije za mišiće. U najvećoj ga količini proizvodi jetra, ali i bubrezi i gušterača. Prirodni izvor kreatina bilo bi npr. crveno meso, no iznimno je teško unositi velike količine ove namirnice, a samim time unijeli bi i mnogo masti pa je kreatin u obliku suplementa mnogo jednostavnija i bolja opcija. Kreatin volumenizira mišić tako što vuče vodu u mišić i omogućuje brže obnavljanje ATP-a (osnovnog izvora stanične energije). Uloga kreatina je da povećava mišićnu snagu, izdržljivost i eksplozivnost. Dnevne potrebe organizma za kreatinom iznose 2-3 g, a kod rekreativaca je taj broj nešto veći.

Kreatin monohidrat jedan je od najpopularnijih dodataka prehrane, ujedno i najistraživaniji na njihovom tržištu. Rekreativci ga najčešće doziraju i koriste u dvije faze. Faza punjenja predstavlja uzimanje 20-30 g dnevno tijekom prvog tjedna, podijeljeno na 4-5 manjih obroka. Neposredno nakon, slijedi faza održavanja povećanih kreatinskih zaliha u kojoj se unosi 2-5 g dnevno. Nakon opisanog protokola, povećanje količine kreatina i kreatin fosfata u mišićima iznosi između 10 i 40 %.

7. PREHRANA REKREATIVACA OVISNO O CILJU

7.1 Prehrana za hipertrofiju

Bez obzira na cilj, prehrana rekreativac trebala bi biti raznolika, umjerena i potpuna. Međutim, količina i odabir namirnica bit će nešto drukčiji osobama kojima je cilj hipertrofija (povećanje mišićne mase) i onima koji za cilj imaju redukciju masnog tkiva. Ako je cilj dobitak mišićne mase, omjer ugljikohidrata, masti i bjelančevina treba biti 65:15:25 %, odnosno 2 g bjelančevina, 4 g ugljikohidrata i 1 g masti po kilogramu tjelesne mase na dan. U takvoj prehrani ključno je povećati ukupan energetski unos. Da bi uz ovakvu prehranu došlo do hipertrofije, potrebni su i treninzi snage. Ako rekreativac tek počinje s trenažnim procesom, a ciljevi su mu i hipertrofija i smanjenje masnog tkiva, prva tri mjeseca potrebna je prehrana za izgradnju mišićne mase, a zatim prelazak na prehranu usmjerenu na redukciju masnog tkiva.

Za većinu ljudi, mnogo je teže dobiti mišiće nego gubiti masnoće. Za kvalitetan mišićni rast potrebno je unositi nešto više proteina od preporučenog (1.6-2.2 g/kg). Masa tijela povećava se *kalorijskim suficitom*, procesom u kojem se unosi više kalorija nego što se potroši. Bez istoga, nemoguće je prirodno povećati čistu mišićnu masu, a da ne dobijemo nešto masnog tkiva. Optimalnim suficitom neželjene masne naslage možemo svesti na minimum. Potrebno je svakodnevno konzumirati namirnice poput jaja, crvenog i bijelog mesa, krumpira i riže.

7.2 Prehrana za smanjenje količine masnog tkiva

Ako je cilj rekreativca smanjenje masnog tkiva, omjer ugljikohidrata, masti i bjelančevina trebao bi biti 50:25:25%. Potrebno je ukupan unos energije smanjiti za 500 kcal. Poslije treninga preporučuje se obrok bogat bjelančevinama i smanjen unos ugljikohidrata jer oni povećavaju razinu inzulina u krvi te time sprečavaju izgaranje masnog tkiva.

Restriksijskim unosom ugljikohidrata, naročito onih niskog glikemijskog indeksa, manja količina inzulina bit će u krvi, odnosno veće je iskorištavanje masnog tkiva. Masne naslage smanjuju se tzv. *kalorijskim deficitom*, procesom u kojem se troši više kalorija nego što se unese. Kalorijski deficit od oko 15-20 % trenutnog unosa energije smatra se održivim. U ovom je procesu potrebno osigurati dovoljan unos vlakana i kontrolirati

porcije hrane prema gore navedenim omjerima kao i da prilikom gubitka kilograma, veći udio izgubljene mase bude masno tkivo, a manje mišićna masa.

8. PSIHOLOŠKI ASPEKTI PREHRANE

Glavna uloga prehrane je da tijelu osigurava potrebne hranjive i zaštitne tvari kako bi normalno funkcioniralo. Hrana je energija potrebna tijelu za rad. Zdrava prehrana podrazumijeva balans između namirnica, kontrolu porcija i osvještavanje o kvaliteti unosa. Danas je dokazano da prehrana znatno utječe ne samo na fizičko, već i na psihičko zdravlje, raspoloženje i koncentraciju. Zbog ubrzanog načina života i svakodnevnog stresa, često dolazi do preskakanja obroka ili prejedanja kao nekakvog odgovora na emocije. Hrana u oba slučaja lako postaje neprijateljem.

8.1 Prehrana i emocije

Znanstvena disciplina *neuronutricionizam* proučava utjecaje komponenti prehrane na ponašanje i kognitivne sposobnosti čovjeka. Mozak stvara kemijske spojeve neurotransmitere, koji imaju ključnu ulogu u komunikaciji između neurona i regulaciji raspoloženja, emocija i pamćenja. Oni se sintetiziraju iz nekih tvari ili spojeva koje u organizam dolaze hranom. Općenito se može reći da neurotransmiteri nastaju iz aminokiselina, glavnih sastojaka bjelancevina.

Triptofan, aminokiselina koja je prisutna u mesu i bjelancu jaja, preteča je molekule serotonina. *Serotonin* pozitivno utječe na raspoloženje pojedinca i subjektivan osjećaj ugone. Danas se smatra da osobe koje svakodnevno imaju za potrebu pojesti nešto slatko, tim putem kompenziraju loše raspoloženje, razdražljivost ili depresiju. Takve osobe traže utjehu kroz hranu. Ako pojedu čokoladu na primjer, osjetit će trenutnu ugodu i zadovoljstvo. Dijetolozi navode čokoladu kao izvrsno antidepresivno sredstvo.

Zanimljivo je da nedostatak samo jednog vitamina B skupine može izazvati različite promjene raspoloženja. Nedostatak vitamina B6 izaziva potištenost i živčanu napetost. Vegetarijancima najčešće nedostaje vitamin B12 (kobalamin) jer se on stvara samo u stanicama životinjskog podrijetla. Potrebno im je pažljivo osmisliti i sastaviti plan prehrane kako bi im se osigurali svi potrebni nutrijenti, unatoč izostanku mesa i ribe.

Česte promjene raspoloženja posljedica su neredovitosti prehrane. Osobama koje po nekoliko sati u danu ili tijekom cijelog dana ne jedu, mozak biva ostavljen bez glukoze pa koristi rezervno gorivo kao što su ketonska tijela (molekule koje nastaju kao proizvodi

razgradnje masti). One u mozgu izazivaju budnost i osjećaj euforije. To može izazvati nervozu i razdražljivost kao posljedicu smanjenja koncentracije glukoze u krvi.

8.2 Poremećaji prehrane

Poremećaji u prehrani usko su povezani sa psihom osobe kojoj je on dijagnosticiran. *Anoreksija nervoza* i *bulimija* poremećaji su prehrane koje u današnje vrijeme zauzimaju sve više maha, najčešće djevojčicama u pubertetu i u adolescenciji. Otprilike trećina sportašica srednjoškolki ima neku vrstu poremećaja u prehrani, neovisno tome je li riječ o anoreksiji, bulimiji, zlouporabi laksativa, pretjeranom vježbanju, naglim dijetama ili drugim nezdravim načinima mršavljenja (Rosen, Tibbets i Moore, 1986). Deset puta češće pojavljuju se u žena nego u dječaka i muškaraca. Prema zaključcima stručnjaka, oboljele osobe žele kontrolirati svoj život putem gladovanja. Po njihovom opsesivnom uvjerenju to predstavlja jedino područje njihovog života nad kojim one imaju kontrolu. Hrana tim rekreativcima nije gorivo, ona je “debljajući neprijatelj”.

Zbog dokazivanja i želje za savršenstvom, osobe s *anoreksijom* započinju dijetu kako bi izgubili kilograme. Kada shvate da odbijanjem hrane ili preskakanjem obroka mogu manipulirati svojim izgledom, dobivaju subjektivan osjećaj moći. Osoba na taj način lako upadne u začarani krug iz kojega se iznimno teško izvući. Takvu dijetu nastavljaju i dalje sve do abnormalnog gubitka tjelesne mase. Postoji mogućnost smrti ako osoba izgubi više od polovice svoje normalne tjelesne mase.

Kod *bulimije*, oboljeloj osobi koja je gladovala, a nakon toga konzumirala preobilan obrok, javlja se osjećaj krivnje i želja za izbacivanjem svega unesenog. Takve osobe namjerno povraćaju kako bi izbacile svu hranu iz sebe. Kod njih se javljaju i miješaju osjećaji moći pa krivnje, ljutnje, depresije i ovisnosti. Sve je to posljedica teških psihičkih problema i iskrivljene slike sebe samih.

9. ZAKLJUČAK

Pravilna prehrana i uravnotežen unos hranjivih tvari ključni su elementi u postizanju željenih ciljeva, oporavka i prevenciji ozljeda kod rekreativaca. Rekreativci svakodnevno trebaju unositi dovoljne količine hranjivih i zaštitnih tvari koji igraju ključnu ulogu u kvaliteti njihovog treninga. Dnevne energetske potrebe variraju ovisno o dobi, spolu, intenzitetu treninga, sastavu tijela te bazalnom metabolizmu. Prehrana prije i nakon treninga od presudne je važnosti na to kako će tijelo reagirati na fizičku aktivnost, kako tijekom samog treninga, tako i nakon u procesu oporavka. Bitno je obratiti pažnju na dnevni unos tekućine te na hidraciju prije, tijekom i nakon vježbanja. Afinitet prema bržim rezultatima i jednostavnijem unosu hranjivih tvari tjeraju rekreativce da posežu za različitim dodacima prehrani. Oni bi se trebali promatrati kao pomoćni alat, dok bi fokus uvijek trebao ostati na pravilnoj i cjelovitoj prehrani.

Smatram da je potrebno prepoznati i osvijestiti emocionalnu povezanost s hranom i raditi na razvijanju zdravijeg odnosa prema istoj. U konačnici, razumijevanje psihološkog aspekta prehrane ključno je za postizanje uravnoteženog pristupa koji zadovoljava i fizičke potrebe tijela, ali i emocionalne potrebe uma. Zaključno, adekvatna prehrana i trening su dva neodvojiva elementa uspjeha te je njihov sklad ključan za dugoročno zdravlje, oporavak i fizičku spremnost rekreativca.

10. LITERATURA

1. Beelen, M., van Loon, L. J. C., Greenhaff, P. L. (2010). Protein co-ingestion with carbohydrates during prolonged exercise: Effects on protein metabolism. *Journal of Applied Physiology*, 109(3), 839-847.
2. Bunić, A., Kuček, D. (2019). Prehranom i vježbanjem do zdravlja.
3. Burke, L. M., Deakin, V. (2010). *Clinical sports nutrition*.
4. Clark, N. (2000). Sportska prehrana, priručnik za sportaše, trenere i rekreativce.“. *Gopal” doo Zagreb*.
5. Coyle, E. F., Coggan, A. R., Ferraro, R. T. (1983). Carbohydrate ingestion during prolonged exercise: Effect on performance and metabolism. *Journal of Applied Physiology*, 55(1), 230-235.
6. Elango, R., Tarr, S. A., Ball, R. O., Pencharz, P. B. (2010). Dietary protein for athletes: From requirements to metabolic advantage. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(6), 642-648.
7. Guyton, A. C., Hall, J. E. (2006). *Textbook of medical physiology* (11th ed.).
8. Moseley, A. M., Nicholas, M. K., Cummings, T. M., Duncan, R., Kraft, K., Sweeney, D. (2003). The role of exercise in the management of chronic pain. *Pain*, 105(1-2), 1-7.
9. Murray, R., Paul, G. L., Carpentier, F. R. (1991). Nutrition and athletic performance. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 31(2), 45-52.
10. Poortmans, J. R., Delalieux, J. (2000). Do we need additional protein? *International Journal of Sports Nutrition and Exercise Metabolism*, 10(4), 426-437.
11. Rodriguez, N. R., Langley, S., Di Marco, N. M. (2009). American College of Sports Medicine position stand: Nutrition and athletic performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(3), 709-731.
12. Rosen, H. R., Tibbets, C. E., Moore, R. A. (1986). Caloric and protein intake in relation to body composition and exercise. *Journal of Sports Sciences*, 4(2), 95-101.
13. Šatalić, Z., Sorić, M., Mišigoj-Duraković, M. (2016). *Sportska prehrana*.

14. Trumbo, P., Schlicker, S., Yates, A. A. (2005). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(10), 1625-1645.
15. Ventura, M. A., MacDonald, J. R. (1994). Dietary protein requirements of athletes. *Sports Medicine*, 17(2), 73-85.
16. Verbanac, D. (2004). O prehrani: Što, kada i zašto jesti?.
17. Woolf, K., Manore, M. M. (2006). *Nutrition for sport and exercise*.

Web izvori:

1. Tablica 1. <https://bezgluten.net/slike/tabela004.jpg>
2. Tablica 3. https://farmacia.hr/media/magefan_blog/article-992-3.jpg
3. Slika1.
https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmihabodystudiobeograd.com%2Fblog%2Fobrok-posle-treninga%2F&psig=AOvVaw1In6KUdGH-NuFvLdZfVhT&ust=1727744348264000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCNi_jtC76YgDFQAAAAAdAAAAABAE
4. Slika2. https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fbuilding-body.com%2Fsuplementi-aktivnih-sportasa%2F&psig=AOvVaw2hs2znLuF7G-Ad1DWIVF6f&ust=1727744498361000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCMjbt_y76YgDFQAAAAAdAAAAABAE

POPIS SLIKA

<i>Slika 1. Primjeri obroka poslije treninga</i>	16
<i>Slika 2. Oblici suplemenata</i>	18

POPIS TABLICA

<i>Tablica 1. Tablica dnevnih potreba kalorija po spolu</i>	4
<i>Tablica 2. Primjeri jednostavnih i složenih ugljikohidrata</i>	7

<i>Tablica 3. Namirnice biljnog i životinjskog podrijetla s visokim udjelom proteina</i>	<i>8</i>
<i>Tablica 4. Namirnice bogate zasićenim i mononezasićenim mastima</i>	<i>10</i>
<i>Tablica 5. Glavni prehrambeni izvori pojedinih minerala</i>	<i>133</i>