ŠPORTNA REKREACIJA, PREHRANJEVANJE IN NEKATERI PSIHOLOŠKI VIDIKI PRI ZDRAVLJENJU DEBELOSTI

Diplomsko delo

Ljubljana, 2007
ŠPORTNA REKREACIJA, PREHRANJEVANJE IN NEKATERI PSIHOLOŠKI VIDIKI PRI ZDRAVLJENJU DEBELOSTI

MENTOR
Dr. Herman Berčič izr.prof.

AVTOR DELA
Árpád Fodor

SOMENTOR
Radoje Milić, dr.med.

RECENTZENT
Dr. Matej Tušak, izr. prof.
KAZALO

1.0 IZVLEČEK .......................................................................................................................... 6
2.0 UVOD .................................................................................................................................. 8
3.0 PROBLEM .......................................................................................................................... 10
4.0 NAMEN .............................................................................................................................. 11
5.0 CILJI ................................................................................................................................... 12
6.0 METODE DELA .................................................................................................................. 13
7.0 DEBELOST .......................................................................................................................... 14
7.1. SPLOŠNO O DEBELOSTI ................................................................................................. 14
7.2. DEFINICIJA ...................................................................................................................... 15
7.3. MERE ZA DOLOČANJE DEBELOSTI .................................................................................. 16
7.3.1 BMI .................................................................................................................................. 16
7.3.2 OBSEG PASU ................................................................................................................... 18
7.3.3 MERJENJE KOŽNE GUBE ............................................................................................ 19
7.3.4 DELEŽ TELESNE MAŠČOBE ......................................................................................... 20
7.3.5 DOLOČANJE DELEŽA TELESNE MAŠČOBE Z BIOELEKTRIČNO IMPENDANCO .......... 21
7.3.6 DOLOČANJE DELEŽA TELESNE MAŠČOBE S FOTOOPTIČNO INFRA RDEČO METODO ................................................................................................................................. 22
7.3.7 HIDRODENZITOMETRIJA ............................................................................................. 22
7.3.8 DVOJNA RENTGENSKA ABSORPCIOMETRIJA .......................................................... 23
7.3.9 COMPUTERSKA TOMOGRAFIJA IN MAGNETNA REZONANCA .................................... 23
7.4.0 PORAZDELITEV MAŠČOBNEGA TKIVA IN TIPI DEBELOSTI ........................................... 23
8.0.0 VZROKI DEBELOSTI ........................................................................................................ 25
8.1.0 GLAVNI, TEMELJNI VZROK........................................................................................... 25
8.2. NOTRANJI MOŽNI VZROKI .............................................................................................. 26
8.2.1 PREBAVA V ČREVESJU, PRESNOVA OGLIJKOVIH HIDRATOV IN MAŠČOB ...................... 26
8.2.2 TERMOGENEZA IN S HRANO POGOJENA TERMOGENEZA ........................................ 27
8.2.3 LIPOPROTEINSKA LIPAZA V MAŠČEVU ................................................................. 27
8.2.4 GENETSKI DEJAVNIKI ............................................................................................... 28
8.2.5 HORMONALNI DEJAVNIKI ......................................................................................... 28
8.2.6 HIPOTALAMIČNE MOTNJE .......................................................................................... 29
8.3. ZUNANJI MOŽNI VZROKI ............................................................................................... 29
8.3.1 OKOLJE ........................................................................................................................ 29
8.3.2 TELESNA NEAKTIVNOST .............................................................................................. 30
8.3.3 NAČIN PREHRANJEVANJA, Količina in vrsta zaužite hrane ........................................... 31
8.3.4 PSIHIČNI VZROKI ......................................................................................................... 32
9.0 POSLEDICE DEBELOSTI ..................................................................................................... 33
9.1.0 OBLOENJA KOŽE ........................................................................................................... 33
9.2 KARDIOVASKULARNA OBOLENJA ................................................................................... 33
9.3 SLADKORNA LIPAZA V MAŠČEVU .................................................................................... 36
9.4 MOTNJE DIHANJA .............................................................................................................. 37
9.5 HORMONALNE MOTNJE .................................................................................................... 38
9.6 DEGENERATIVNE SPREMEMBE SKLEPNIH STRUKTUR ...................................................... 39
10.0 ZDRAVLJENJE DEBELOSTI ............................................................................................... 40
11.0 ENERGETSKE POTREBE ORGANIZMA ..............................................................43
11.1 KAJ JE IN KAKO SE MЕRI BMR? .................................................................44
11.2 KAJ VPLIVA NA BMR? ................................................................................46
   11.2.1 STAROST: .................................................................................................46
   11.2.2 SPOL: ........................................................................................................47
   11.2.3 RASA IN GENETSKE PREDISPOZICIJE: ..................................................47
   11.2.4 TELESNA TEŽA: .........................................................................................47
   11.2.5 SESTAVA TELESA, ODISTOTEK MIŠIČNEGA IN MAŠČOBNEGA TKIVA: ...47
   11.2.6 TELESNA POVRŠINA: ..............................................................................48
   11.2.7 TELESNA TEMPERATURA: .........................................................................48
   11.2.8 ZUNANA TEMPERATURA: .........................................................................48
   11.2.9 STOPNJA HRANJENOSTI ..........................................................................48
   11.2.10 VPLIV DОLГOТРАЈNE PREHРАJENOSTI IN PODHRANJENOSTI: ..........49
   11.2.11 TЕРМИČNI VPLIV HRANIL: ....................................................................49
   11.2.12 SPANJE: ..................................................................................................50
   11.2.13 HORMONALNO IZLOČANJE: ..................................................................50
   11.2.14 STIMULANSI: ..........................................................................................50
   11.2.15 INFЕKCIJE IN BOLEZNI: .......................................................................50
12.0.0 ENERGETSKE REЗЕRVE ORGANIZMA .........................................................52
   12.1 ENERGETSKE REЗERVE V OBLIKI OGLJKOVIH HIDRATOV ....................52
   12.2 ENERGETSKE REЗERVE V OBLIKI MAŠČOB .............................................53
   12.3 BЕLJAKOVINE, ENERGETSKA ZALOGA STRADAJOČEGA ORGANIZMA ....53
   12.4 SLADKOR V KRVI ..........................................................................................54
   12.5 ATP, ADP IN CP-KREATIN FОСFАT ..........................................................54
13.0 GLAVNI ENERGETSKI PROCЕSI ORGANIZMA, ANАERОBНИ IN ЕRΟBНИ
   GLIKOLITIČNI SISTЕM ......................................................................................56
   13.1 ANАERОBНИ GLIKOLITIČNI SISTЕM ........................................................56
   13.2 ЕRΟBНИ GLIKOLITIČNI SISTЕM ..............................................................56
14.0 HРАNILА ..........................................................................................................59
   14.1 OGLJKOVИ HIDRATI ....................................................................................59
      14.1.1 GLIKЕMIČNI INDEKS ............................................................................60
   14.2 BЕLJАKOVINE .............................................................................................67
   14.3 MAŠČОBE ....................................................................................................70
   14.4 VLAKNINЕ ...................................................................................................74
   14.5 MINERALI ....................................................................................................74
   14.6 VITАMINI ....................................................................................................75
   14.7 VОDA ..........................................................................................................76
15.0 DIЕTE IN NJIHОVA PROBLEМАTIKA ................................................................77
   15.1 STRАDАNJE IN NIŽКОKALORIČНЕ DIЕТЕ .............................................77
   15.2 DIЕТЕ С SPРЕМЕНJЕNIMI RАЗМЕРJI HРАNIL ......................................78
17.0 PRIПРРАVA НА ЅПОРТНО АKTИВNОST .........................................................82
18.0 ЕLEМENТI, KI OPREDЕLJУJEJO ЅПОРТNO VАDBO IN NJEΝE UČINKЕ ...........86
19.0 VLOGА ЕRΟBНЕ ЅПОРТНО РЕKREATIVНЕ VАDBE PRI ZНИŽЕVAJUН TELESNΕ
   TEŽE ....................................................................................................................89
   19.1 PОМЕN UСТREЗNE ИNTENЗIVНОSTI ЕRΟBНЕ VАDBE ............................89
   19.2 DОLOČАNJE ЅTREЗNE ЅПОРТНО VАDBE IN MАKSIMALNEГA
      SRČНЕГА UТRУPA .......................................................................................93
   19.3 VАDBЕНА KОLIČINA PRI ЅПОРТНО VАDBI .........................................96
IZVLEČEK

V nalogi si prizadevamo prikazati vse bolj aktualno problematiko debelosti iz različnih zornih kotov z namenom, da bi prispevali k razumevanju tega kompleksnega problema. Cilj diplomskega dela je razmejevanje pomembnih od nepomembnih podatkov, ocenjevanje pomembnosti posameznih področij obravnave ter snovanje novih možnih poti raziskovanja in reševanja problematike debelosti. Obravnavamo potek na ravneh zdravstva in fiziologije, dietetike, športnih znanost ter psihologije, pri čemer je poudarek na predstavitvi problema z vidika posameznih področij in iskanja medsebojnih povezav med njimi. Prvi del naloge, namenjen zdravstvu in fiziologiji, podrobno obravnava definicijo ter mere debelosti z ustreznimi opisi in kritičnimi opombami, razpravo o vzrokih ter o posledicah debelosti. Po uvodnem delu tega poglavja je predstavljen osrednji del fiziološke obravnave, ki se navezuje na posebej pomembni vidik zniževanja telesne teže, povezan s spoznanji o človekovi bazalni presnovi. Spoznanja iz tega dela nam namreč prikažejo pot zniževanja telesne teže v popolnoma drugi luči, saj terjajo od posameznika temeljito premislek o smiselnosti izvajanja raznih diet. V tem poglavju v veliki meri nakazujemo na nesmiseljnost prekomernega znižanja energetskega vnosna. V nadaljevanju je poudarek na predstavitvi in razumevanju fiziološkega dogajanja ob proizvodnji energije v času katabolnih procesov. Smiselno le-tega se kaže v dejstvu, da takšna obravnava odkriva ozadje, ki človeku daje boljšo sliko o notranjem dogajanju ob proizvodnji energije, kar v veliki meri pripomore k razumevanju poglavij, ki se navezujejo na dietetiko in športne znanosti. V poglavju o dietetiki, z vidika fizioloških spoznanj, opisujemo pomembnost posameznih hranih pri zniževanju telesne teže, zatem pa še dodatno obravnavamo prikaz neswilnosti ter nevarnosti nekaterih priljubljenih, a škodljivih prehranjevalnih postopkov pri razreševanju problematike debelosti. V tem smislu nadalje razglabljamo o nesmilnosti nizkocaloričnih diet in o nevarnostih enoličnega prehranjevanja, zaradi drugih prehranjevalnih vzorcev, ki naj bi bili v pomoč pri zniževanju telesne teže. Nadaljnja obravnava nas privede do spoznanja, da prehranjevanje samo nikakor ne more predstavljati rešitve obravnavanega problema. Tako se pozornost od zniževanja energetskega vnosna, preko specifičnih režimov prehranjevanja, postopoma preusmeri k zviševanju energetske porabe preko telesnega udejstvovanja. Poglavje o športno-rekreativnem udejstvovanju, v funkciji zniževanja telesne teže, kaže na vzhorno smiselnost tega početja. Prav tako je tudi poglavje športno-rekreativnega udejstvovanja obravnavano skozi spoznanja s področja fiziologije in kasneje tudi ustreznega prehranjevanja. Po
utemeljitvi smiselnosti kombiniranja ustreznega športno rekreativnega udejstvovanja, v povezavi s prehranjevanjem, je poudarek na postopkih doseganja maksimalnih učinkov telesne vadbe v funkciji zniževanja telesne teže. V okviru tega gre za smiselnost aerobne ter anaerobne vadbe. Nakazali smo tudi ustrezne povezave omenjenih tipov treninga z učinki na bazalno presnovo. Pregled omenjenih poglavij nas privede do spoznanja, da samo prehranjevanje in samo ustrezna športna aktivnost ne moreta korenito razrešiti omenjene problematike, brez vključitve tretje, psihološke dimenzije. Sicer sta spoznanji s področja dietetike in športnih znanosti izredno pomembni, a prispevata le k širjenju ustreznih znanj, medtem ko se pozornost v psihološkem poglavju usmeri, k dejanski aktivizaciji, k čim boljšemu uresničevanju dognjanih rezultatov s prejšnjih področij. Tako govorimo o motivaciji, o postavljanju ciljev, oblikovanju navad, sprostilnih tehnikah ter kreativni imaginaciji. Spoznanja iz naloge smo nato strnili v povzetku, le-ta pa nakazujejo na dejstvo, da je razviden velik smisel v multidisciplinarni obravnavi problematike debelosti, pri čemer bi moral biti poudarek predvsem na športno rekreativnem udejstvovanju v povezavi z uporabo nekaterih psiholoških pristopov, ob ustreznem prehranjevanju. Ugotavljamo,da je na področju psihologije še vedno precej prostora za nadaljnje raziskovanje ter iskanje smiselnih rešitev.
2.0 UVOD

Problematika debelosti, kot ena izmed najbolj razširjenih oblik bolezni v vseh civilizacijsko razvitenih državah, raste nenehno, iz dneva v dan. Kljub temu, da so razlogi za pojav te bolezni podrobnoma znani, se v veliki meri ustvarja zmeda glede razreševanja problema, kar v glavnem velja za nivo laikov, ki pogosto verjamejo raznim lažnim, napačnim informacijam in nasprotujočim si navodilom današnjega nestrokovnega tiska. Dejstvo je, da taki viri informacij, katerih cilj ni človek, kot dejanski uporabnik, temveč človek kot potrošnik, naredijo veliko več škode kot koristi. Rezultati take neenotnosti in nestrokovnega pristopa, pri obravnavi omenjenega problema, so razne napačne predstave o primernih in pravilnih poteh, do celovitega razreševanja težav s telesno težo. Prav celovita obravnava debelosti, kot pojava modernega načina življenja, predstavlja pogoj za učinkovito razreševanje tega problema. Delni pristopi, tako s prehranjevalnega, kot tudi s športno- rekreacivnega ali izključno psihološkega vidika, praviloma ne morejo biti uspešni v tolikšni meri, kot vse skupaj. Za razrešitev kompleksnega problema, kot ga predstavlja debelost človeka, kot biopsihosocialnega bitja, je posledično potreben interdisciplinarni pristop s področij prehranjevanja, športne vadbe in psihologije. Prav zaradi tega je osrednji cilj diplomske naloge, da skozi njo prikažemo enakovredne pomembnosti in medsebojne povezanosti omenjenih področij v funkciji razreševanja problema debelosti. Tako kot ne moremo reči, da je edini problem debelosti v nezdravem prehranjevanju, tako je tudi popolnoma nesmiselno iskati rešitev izključno v strategijah prehranjevanja. Prav tako velja, da debelost ni izključno posledica sedentarnega načina življenja, in tudi to, da njeno razrešitev ni smiselno obravnavati izključno z vidika povečane količine gibanja. K temu je še potrebno dodati, da tudi ni možna razrešitev problema izključno s psihološkega vidika, čeprav so korenine problema nedvomno prav v posameznikovi duševnosti. Vsak aspekt, tega težavnega pojava, predstavlja poseben problem, ki je v tesni povezanosti z drugima dvema. Tako se ti vidiki v mnogih pogledih prepletajo, dopolnjujejo in dograjujo, rezultat česa je kompleksen sistem, ki se loteva problematike skladno s človekovo kompleksnostjo. Seveda, tudi tak pristop verjetno ne uspe vključevati vseh vidikov težav s prekomerno telesno težo, a kljub temu obravnava problematiko bolj celovito od sistemov, ki ne upoštevajo vsaj teh treh omenjenih. V nalogi tako podajamo posledično splošne informacije o debelosti, o principih prehranjevanja in športne vadbe ter dodatno obravnavamo še nekatere psihološke vidike, ki naj bi pripomogli k uspešnosti razreševanja problematike. V nalogi hkrati želimo odkrivati povezanost teh področij in njihove
interakcije ter poskus razmejitve med koristnimi in nekoristnimi nazori, glede rekreativne vadbe, prehranjevanja in nekaterih psiholoških pristopov.
3.0 PROBLEM

Vse več je raznih zdravstveno, psihološko in sociološko orientiranih argumentov, pa tudi izjemnih psihičnih in socialnih pritiskov, ki silijo ljudi s prekomerno telesno težo v obvladovanje svojega stanja. Večina ljudi se tega loti z napačnimi motivi, cilji, metodami in sredstvi. Problem je v veliki meri posledica nestrokovnega pristopa, neznanja, napačnih ali pretirano izkrivljenih informacij ter elementov družbe, ki z namenom ustvarjanja dobička širijo neustrezne in pogosto tudi zdravju škodljive informacije, pristope, pripomočke ter preparate. Obstajajo tudi pristopi, ki so sicer utemeljeni z znanstvenimi dejstvi, pa kljub temu kažejo določene pomanjkljivosti in posledično zagotavljajo le delne in kratkočasne uspehe. Debelost je kompleksna, več- vzročna bolezen, katere zdravljenje posledično zahteva tudi interdisciplinaren pristop, torej medsebojno sodelovanje strokovnjakov s področja zdravstva, kineziologije, dietetike in psihologije. Zanemarjanje izsledkov katerekoli izmed omenjenih področij, pogosto prepreči pojav trajnih, zadovoljivih rezultatov. Nikakor ni možno, da bi uspehi bili doseženi brez celostne obravnavne problema debelosti v prizmi bio-psiho-socialne celote posameznikov.
4.0 NAMEN

Namen naloge je, da bi predstavili interdisciplinaren pristop pri obravnavi debelosti in zniževanju telesne teže ter prikazali izsledke s področij zdravstva, kineziologije, dietetike in psihologije, ki so lahko v pomoč pri razreševanju omenjene problematike.

Področje zdravstva bi naj nudilo podatke o definiciji, merjenju, klasifikaciji debelosti ter podatke o posledicah debelosti in z njo povezanih tveganj zdravja.

Področje dietetike naj bi podajalo ustrezne informacije o primernem prehranjevanju pri zniževanju telesne teže, s poudarkom na ohranjanju visoke ravni bazalnega metabolizma. Obravnavalo naj bi pomen posameznih hranil v funkciji zmanjševanja adipoznega tkiva; podajalo informacije o pomenu glikemičnega indeksa pri prehrani; o režimu prehrane, pogostosti in količini ter ciklizaciji prehranjevanja.

Področje kineziologije naj bi obravnavalo predhodno testiranje ljudi s preveliko telesno težo, ki vstopajo v trenažni proces: možnosti gibanja adipoznih ljudi, pomen aerobne vadbe pri zniževanju telesne teže, pomen anaerobne vadbe pri odpravljanju adipoznega tkiva, določanje pogostosti, trajanja in intenzivnosti vadbe ter ciklizacijo trenaţnega procesa.

Poglavlje psihologije obravnava problem z vidika motivacije, postavljanja ciljev, ustvarjanja navad in vrednot, prikazuje problem debelosti v povezavi s stresom ter pomenom in uporabo avtogenega treninga, avtosugestije in tehnik sproščanja pri obravnavi problematike debelosti.
5.0 CILJI

Prikaz problematike debelosti, skupaj z njenimi posledicami in komplikacijami.

O pomembnosti obravnavanja problematike debelosti z multidisciplinarnega vidika, s poudarkom na povezovanju področij zdravstva, dietetike, kineziologije, in psihologije.

Škodljivosti nizkokaloričnih diet.

Obravnava pomembnosti razumevanja delovanja bazalnega metabolizma in celotnega metabolizma pri zmanjševanju telesne teže, v povezavi s športno vadbo in prehranjevanjem.

O presnovi hranilnih snovi in njihove vloge pri zmanjševanju adipoznega tkiva.

Prikaz pogostosti, količin in kvalitete prehranjevanja v funkciji premagovanja debelosti.

Opis mehanizmov športne vadbe, ki lahko pomagajo pri zmanjševanju adipoznega tkiva.

O pogostosti, količin in kvalitete športne vadbe v funkciji premagovanja debelosti.

Opis mehanizmov pozitivne motivacije in postavljanja ciljev pri zmanjševanju telesne teže.

Povezave stresa z debelostjo.

Predstavitev raznih tehnik v funkciji obvladanja stresa in posledično debelosti.
6.0 METODE DELA

V okviru metod dela bomo uporabili dostopne vire in strokovno literaturo, ki obravnava ustrezna področja športne rekreacije, športnega treniranja, zdravstva, dietetike in psihologije.

Uporabili bomo tudi podatke, pridobljene s pomočjo neformalnih pogovorov s strokovnjaki s področij medicine, športa, prehrane in psihologije.
7.0 DEBELOST

7.1. SPLOŠNO O DEBELOSTI

Tina J. Sentočnik (2000) navaja, da je nekoč bila debelost opredeljena le kot vsaka teža, ki je bila višja od idealne teže za deset odstotkov. Nekateri avtorji so navajali debelost kot presežek idealne telesne teže za dvajset odstotkov. Idealne teže so bile opredeljene z raznimi tabelami, le-te pa so temeljile na raznih statističnih podatkih. Omenjene tabele v preteklosti niso bile poenotene in so ustvarjale k večjemu le več zmede glede tega, kaj dejansko definira debelost.


Nesoglasja v poenotenju definicije debelosti so v preteklosti pogosto pripeljala do raznih napačnih pojmovanj stanja telesne teže ljudi. Tako so zaradi neenotnih informacij hujšali nekateri, katerim to ni bilo potrebno. Na drugi strani pa so bila ta nesoglasja pogosto izvor raznih izgovorov debelih, adipoznih ljudi, ki so se lahko skrivali za neenotno in nedosledno definicijo problema.

Kot je bilo že omenjeno dejstvo, da debelost je bolezen, to nikakor ne more biti izgovor za nadaljevanje napačnega življenjskega sloga. Prav tako za debelost ni utemeljeno kriviti naših prirjenih zaščitnih mehanizmov. Moramo se namreč zavedati, da so mehanizmi organizma, ki vzpodbuju kopičenje maščobne tošče nekoč bili eden izmed esencialnih varovalnih mehanizmov človeka, ki so omogočali njegovo preživetje. Človek, ki je živel v naravi in z naravo je potreboval te mehanizme, saj so mu zaloge energije v obliki maščobe zagotavljale nujno energetsko rezervo, ki jo je potreboval za lov in delo. Človekov obstoj je bil pogojen s fizičnim delom, za katerega je bil prisiljen kopičiti ustrezne zaloge energije. Izredno pospešen razvoj
zadnjih nekaj sto let je privedel do drastičnih sprememb v človekovem načinu življenja, bivanja in delovanja. Človeštvo si je z razvojem znanosti, tehnologije in družbe pridobilo vedno bolj neaktiven, sedentaren način življenja. Telesna aktivnost je postala nepomemben dejavnik glede zagotavljanja človekovega obstoja. Seveda, pa ta izredno hiter razvoj človeka, kot znanstveno-tehnološko- družbenega bitja, nikakor niso mogle spremljati primerno hitre in ustrezne evolucijske spremembe, na podlagi katerih bi se lahko moderni čovek prilagodil nastali situaciji. Današnji čovek ni genetsko prilagojen okolju in ritmu življenja sredi katerega živi, in ki si ga je sam ustvaril. Rezultat vsega tega je moderni človek, ujet v biološkem ritmu jamskega človeka. Dejstvo, da genetski, evolucijski razvoj ne dohaja razvoja modernega človeka, je tako pogubno in vodi v debelost ter posledično v vse druge degenerativne civilizacijske bolezni, ki so neposredna posledica le-te.

Posledica neravnovesja med človekovimi fiziološkimi danostmi in človekovim modernim načinom življenja se tako zrcali na drugi stani v neravnovesju med energetskim vnosom in njegovo porabo, ki je edini pravi razlog za porušitev energetske bilance in posledično za kopičenje rezervne energije v obliki maščobnega tkiva ter posledično za nastanek debelosti. Kljub temu se moramo zavedati, kadar govorimo o debelosti, da je to zelo širok, predvsem pa izredno kompleksen ter zadnje čas vedno bolj problematičen pojav, ki je vpleten v celoten način bivanja in delovanja modernega človeka. Pediček (1970), navaja, da je potrebno človeka pojavovati kot nedeljivo telesno, duševno in družbeno celovitost. Posledično je utemeljen tudi sum, da s problematiko debelosti, kot problemom modernega človeka, ne more biti drugače. Tako je sicer debelost posledica izključno porušenega energetskega ravnoveseja, a le- to porušeno ravnovese je pogojeno z ozadji človeka kot biološkega, psihološkega in socialnega bitja. Tako, posledično debelost ni le biološki pojav – bolezen v biološkem smislu, temveč tudi bolezen iz psihološkega, sociološkega in tudi kulturološkega vidika.

7.2. DEFINICIJA

Debelost je kronična, multifaktorialna civilizacijska presnovna bolezen, ki pomeni povečano količino maščobnega tkiva tam, kjer je maščoba tudi pri zdravih ljudeh (pretežno v podkožju) in
tudi tam, kjer je pri zdravih ljudeh ni (okolica in notranjost organov v telesu). Debelost je ob tem vsekakor kompleksen in več vzročen pojavi (Sentočnik, 2000.).

World Health Organization opredeljuje debelost kot akumulacijo prekomerne telesne maščobe do razsežnosti, ki lahko ogroža posameznikovo zdravje. Razsežnosti in stopnje debelosti so definirane z indeksom telesne teže BMI (Body Mass Index).

7.3. MERE ZA DOLOČANJE DEBELOSTI


7.3.1 BMI


Na podlagi vrednosti BMI, World Health Organization opredeljuje naslednje kategorije glede stopnje hranjenosti:

BMI pod 18,5 pomeni podhranjenost, tako so vsi posamezniki, ki spadajo v to skupino opredeljeni kot bolesto presuhi. Ta kategorija je razdeljena na tri podkategorije, pri katerih je BMI med 18,49 in 17 opredeljen kot blaga podhranjenost, BMI med 16,99 in 16 kot zmerna podhranjenost in BMI pod 16 kot huda podhranjenost.
Normalna telesna teža je opredeljena z vrednostmi BMI med 18,50 in 24,99, pri čemer se ta deli na dve kategoriji, na prvo z BMI med 18,50 in 22,99 ter drugo z BMI med 23 in 24,99.


Debelost prve stopnje je definirana z vrednostmi BMI med 30 in 34,99 in se prav tako deli na dve kategoriji. Prva je opredeljena z vrednostmi BMI med 30,00 in 32,49 in druga z vrednostmi med 32,50 in 34,99.

Debelost druge stopnje je določena z vrednostmi BMI med 35,00 in 39,99 s podkategorijami opredeljenimi z vrednostmi med 35,00 - 37,49 ter 37,50 – 39,99.

V kategorijo debelost tretje stopnje spadajo vsi, katerih BMI je višji od 40.

Vse vrednosti BMI so razporejene na podlagi povprečnih statističnih vrednostih za odraslo populacijo in so neodvisne od spola in starosti. Te vrednosti so bile določene za neko povprečno standardizirano populacijo. Prav zaradi tega obstajajo rahle razlike v posameznih populacijah. Tako se na primer, zaradi razlik v razporeditvi maščobe po telesu vrednosti pri različnih rasah, lahko pojavijo zdravstvene težave povezane z debelostjo pri Azijcih že pri vrednostih BMI 22-25. (WHO, 2006).

Vseeno ni možno BMI sprejemati kot absolutno merilo za določanje debelosti. Temu je tako, ker njegove mere, vrednosti slonijo na standardiziranih podatkih. Tako na primer BMI ne pove ničesar natančnega o mejnih populacijah ter ne upošteva specifične telesne zgradbe posameznika in tako lahko služi le kot vodilo za povprečno populacijo. Tako gledano bodybuilderjem BMI ne pove absolutno ničesar o njihovi hranjenosti oziroma prekomerni telesni teži ali debelosti. Ker BMI sloni le na delitvi telesne teže s kvadratom telesne višine v metrih, nam v primeru take mejne populacije lahko daje lažno predstavo o osebi. Nekateri bodybulderji imajo lahko na
primer tudi 120 kg, katerega delež maščevja je minimalen. Zaradi povečane mišične mase in minimalnega odstotka maščevja imajo lahko pusto telesno težo zelo blizu dejanske telesne teže. Pusta telesna teža je teža telesa brez maščobnega tkiva. Če ob tem upoštevamo le BMI, lahko dobimo o tem človeku napačno predstavo. Recimo, da imamo bodybuilderja s telesno težo 120 kg in telesno višino 1,8 m. BMI takega človeka bi bila 37, kar se po WHO standardih definira kot debelost druge stopnje, kljub temu da ima tak človek dejansko le nekaj odstotkov telesne maščobe. To dejstvo je potrebno upoštevati tudi v drugih primerih. Na primer takrat, kadar imamo pred sabo debelega človeka, ki pa ima poleg tega še močno povečano mišično maso. V tem primeru nam vrednosti BMI dajejo napačne, alarmantne vrednosti debelosti, kljub temu da stanje ni tako resno. Standardizirane vrednosti BMI namreč ne upoštevajo povečane mišične mase, saj so usklajene na populacijo povprečnih ljudi. Te ugotovitve veljajo tudi v drugo smer. Pri nekaterih mejnih populacijah na primer BMI lahko nakazuje stanje podhranjenosti ali normalne hranjenosti, kljub temu da merjen odstotek maščevja nakazuje na prisotnost debelosti. Petersen in Goretzki (2001) navajata, da se lahko delež maščevja pri top modelih, katerih BMI pogosto nakazuje stanje podhranjenosti, giblje tudi okoli tridesetih odstotkov, iz tega bi v normalnih okoliščinah sklepali na debelost. Fenomen nakazuje na drugo skrajnost, kot pri bodybuilderjih in razkriva resnico. Človeško telo se ob stradanju zelo efektivno bori za ohranjanje maščobnega tkiva kot rezerve in najprej kot energijo porabi metabolno aktivnejše mišično tkivo. Tako je možen visok odstotek maščobnega tkiva na račun mišičnega, kar lahko ustvari to ambivalentno stanje. Iz tega je razvidno, da je nujno potrebno pri obravnavi upoštevati poleg BMI še dodatne parametre, ki lahko spregovorijo tudi o posameznikov konstituciji ter telesni sestavi, glede deleža maščobnega in mišičnega tkiva. Iz tega je jasno razvidno, da vrednosti BMI lahko veljajo le za povprečno populacijo ljudi in ne za vse. To dejstvo pa nakazuje, da so ob BMI potrebni še dodatni pokazatelji.

7.3.2 OBSEG PASU

Zelo pomemben podatek z vidika določanja debelosti je tudi obseg pasu. Njegova pomembnost se posebej izraža preko tega, da nam pove tudi nekaj o porazdelitvi maščobe in o tipu debelosti. Vsi tipi debelosti namreč niso enako nevarni.


7.3.3 MERJENJE KOŽNE GUBE

7.3.4 DELEŽ TELESNE MAŠČOBE

Delež maščobe se med spoloma razlikuje. Ženske imajo po samih genetskih dispozicijah večji delež maščobe v telesu, kar je tako povsem normalno in ima svoje razloge. Prav tako se delež maščobe spreminja z leti. Praviloma ob postopnem upadanju mišične mase, delež maščobe narašča s postopnim staranjem.

Deleže maščobe in razne kategorije na podlagi tega prikazuje naslednja tabela:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ženske Starost</th>
<th>Odlično</th>
<th>Dobro</th>
<th>Srednje</th>
<th>Slabo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>20-24</td>
<td>18,8</td>
<td>22,0</td>
<td>24,8</td>
<td>29,6</td>
</tr>
<tr>
<td>25-29</td>
<td>18,8</td>
<td>22,0</td>
<td>25,4</td>
<td>29,8</td>
</tr>
<tr>
<td>30-34</td>
<td>19,5</td>
<td>22,6</td>
<td>26,3</td>
<td>30,5</td>
</tr>
<tr>
<td>35-39</td>
<td>21,1</td>
<td>23,8</td>
<td>27,7</td>
<td>31,5</td>
</tr>
<tr>
<td>40-44</td>
<td>22,5</td>
<td>25,5</td>
<td>29,2</td>
<td>32,7</td>
</tr>
<tr>
<td>45-49</td>
<td>24,1</td>
<td>27,2</td>
<td>30,8</td>
<td>34,1</td>
</tr>
<tr>
<td>50-54</td>
<td>26,5</td>
<td>29,5</td>
<td>33,0</td>
<td>36,2</td>
</tr>
<tr>
<td>55+</td>
<td>27,3</td>
<td>30,9</td>
<td>34,2</td>
<td>38,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Moški Starost</th>
<th>Odlično</th>
<th>Dobro</th>
<th>Srednje</th>
<th>Slabo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>20-24</td>
<td>10,8</td>
<td>14,9</td>
<td>19,0</td>
<td>23,0</td>
</tr>
<tr>
<td>25-29</td>
<td>12,8</td>
<td>16,5</td>
<td>20,3</td>
<td>24,3</td>
</tr>
<tr>
<td>30-34</td>
<td>14,5</td>
<td>18,0</td>
<td>21,5</td>
<td>25,2</td>
</tr>
<tr>
<td>35-39</td>
<td>16,1</td>
<td>19,3</td>
<td>22,6</td>
<td>26,1</td>
</tr>
<tr>
<td>40-44</td>
<td>17,5</td>
<td>20,5</td>
<td>23,6</td>
<td>26,9</td>
</tr>
<tr>
<td>45-49</td>
<td>18,6</td>
<td>21,5</td>
<td>24,5</td>
<td>27,6</td>
</tr>
<tr>
<td>50-54</td>
<td>19,8</td>
<td>22,7</td>
<td>25,6</td>
<td>28,7</td>
</tr>
<tr>
<td>55+</td>
<td>20,3</td>
<td>23,5</td>
<td>26,7</td>
<td>29,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabela št. 1: Delež telesne maščobe (Petersen in Goretzki (2001))
Odstotek telesne maščobe je možno določiti na več različnih načinov. Ti načini, se po njihovi zanesljivosti in natančnosti ter ekonomičnosti razlikujejo med sabo.

Poleg posrednega določanja s pomočjo antropometričnih meritev je to možno izvesti tudi na druge načine.

7.3.5 DOLOČANJE DELEŽA TELESNE MAŠČOBE Z BIOELEKTRIČNO IMPENDANCO


Vsekakor, pa metoda ni popolnoma zanesljiva. Točnost napraš, ki uporabljajo meritev s pomočjo bioelektrične impedance lahko niha. Za to niso nujno krive naprave, temveč je lahko kriv tudi način merjenja. Temu je tako predvsem zato, ker se stopnja hidracije telesa v različnih situacijah, različnih pogojev lahko spreminja. To nihanje vsebnosti vode, ima lahko za posledico tudi nihanje meritev in nenatančne rezultate glede določanja odstotka maščevja. Meritve naj bi bile posledično standardizirane, kar pomeni, da bi naj bile izvedene vedno v istih pogojev ob istem času, brez predhodne hidracije ali zaužitja hrane. (Petersen in Goretzki, 2001).

poceni in splošno dosegljivi za vsakogar. Primerni so vseeno za ugotavljanje relativnega napredka in spremljanja spreminjanja telesne sestave.

7.3.6 DOLOČANJE DELEŽA TELESNE MAŠČOBE S FOTOOPTIČNO INFRA RDEČO METODO


7.3.7 HIDRODENZITOMETRIJA

Hidrodenzitometrija je ena izmed najbolj natančnih indirektnih metod za določanje deleža maščevja in preko tega sestave telesa. Ta postopek je kljub njegovi natančnosti v osnovi prezapleten, drag in dolgotrajen ter zahteva ustrezno tehnično opremo in primerno usposobljenega strokovnjaka. Hidrodenzitometrija izkorišča dejstvo, da se gostota mišičnega ter kostnega tkiva bistveno razlikuje od maščobnega. Pri postopku se celotno telo obešeno na občutljivo tehtnico potopi v vodo in se zabeleži razlika med meritvami na kopnem in vodi. Na podlagi upoštevanja Arhimedovega zakona je nato možno izračunati odstotek maščevja v telesu. (Ostojič, 2004.).
7.3.8 DVOJNA RENTGENSKA ABSORPCIOMETRIJA


7.3.9 COMPUTERSKA TOMOGRAFIJA IN MAGNETNA REZONANCA

Computerska tomografija, kot tudi magnetna rezonanca sta postopka, ki sicer vsaka na svoj specifičen način proizvajajo regionalne ali celostne radiografske zapise. So torej metode vizualizacije, s katerimi je možno točno ločiti med posameznimi tkivi v telesu, ter določiti tudi njihov volumen in seveda preko tega tudi njihov delež. Kljub temu, se te metode v te namene uporabljajo precej redko. (Ostojič, 2004)

7.4.0 PORAZDELITEV MAŠČOBNEGA TKIVA IN TIPI DEBELOSTI

Pri različnih tipih ljudi se maščoba različno nabira na telesu. Razporeditev adipoznega tkiva na telesu človeka je odvisna od genetskih in hormonalnih dejavnikov ter tudi od dejavnikov okolja, kot so na primer prehrana, stres, telesna aktivnost in drugo. Razporeditev maščevja regulira lipoprotein lipaza. Le ta se nahaja v adipocitih, torej v maščobnih celicah. Njegova funkcija je hidroliziranje trigliceridov (Pokorn, 1996).

Pokorn (1996) prav tako navaja, da na podlagi porazdelitve razlikujemo visceralno (intraabdominalno) in subcutano (podkožno) nalaganje maščobnega tkiva. Pri tem se visceralna ali intraabdominalna maščoba kopiči in shranjuje globoko v trebušni votlini, okoli notranjih organov, največ v okolici in notranjosti jeter. Tak tip debelosti se omenja tudi kot trebušna debelost ali zgornja porazdelitev maščevja. Visceralna oziroma intraabdominalna razporeditev maščevja je definirana kot najnevarnejša oblika debelosti, ki ji pripisujejo številna obolenja pogojena z debelostjo. Subcutana, ali podkožna debelost je v nasprotju z njo manj nevarna in
prizadene pretežno spodnji del lokomotornega sistema. V primeru podkožne debelosti se namreč večina maščobe nabira na spodnjih ekstremitetah.

Na podlagi teh dveh tipov kopičenja maščevja razlikujemo dve obliki debelosti. Za moške je predvsem značilna androidna ali zgornja debelost. Pri tem tipu debelosti, se maščevje nabira predvsem od popka navzgor, večinoma na trebuhu. Pri tem tipu debelosti je tudi močneje izražena nevarna visceralna debelost, saj se pri takih moških približno polovica maščevja kopiči na trebuhu, subcutano, druga polovica pa v notranjosti trebušne votline med organi. Ta tip debelosti, ki jo omenjajo tudi kot debelost tipa jabolka, je značilna tudi pri dvajsetih odstotkih žensk po petdesetem letu in jo je možno pripisati hormonalnim spremembam menopavze. Drug tip debelosti, značilen za ženske se imenuje ginoidna debelost. Pri tem tipu, ki ga omenjajo kot hruškast tip debelosti se večina maščevja nahaja predvsem na stegnih in zadnjici. Tip debelosti se določa na podlagi razmerja med obsegom pasu in bokov. To razmerje je pri moških normalno, če so njegove vrednosti nižje od 1.0, pri ženskah pa, če je vrednost nižja od 0.8 (Pokorn, 1996).
8.0.0 VZROKI DEBELOSTI

8.1.0 GLAVNI, TEMELJNI VZROK


V mirovanju na primer, človeško telo porabi 26 kcal na kilogram telesne teže na dan. Tako človek z oseminšestdesetimi kilogrami porabi okvirno 1800 kcal na dan v mirovanju. S to energijo se vzdržujejo vse življenjske funkcije posameznika. Eficientnost energetskororabe organizma je še bolj očitna v gibanju. Tako človek, za to, da preteče maraton okvirno porabi 2600 kcal, kar pomeni, da povprečno porabi 62 kcal na kilometer. Energetska eficientnost človeškega telesa postane evidentna, če jo primerjamo na primer z eficientnostjo avtomobila. En liter bencina ima okvirno energetsko vrednost 8192 kcal. Če hipotetično predpostavljamo, da bi lahko človek koristil energijo tudi iz bencina, bi po teh podatkih porabil približno 0.3 litra bencina za maraton. Z drugimi besedami, bi človek z litrom bencina lahko teoretično pretekel 120 kilometrov. To je v
primerjavi z eficientnostjo izrabe goriva avtomobilov izredno dobro. Če bi tega istega človeka postavili na kolo, da bi izboljšali njegov izkoristek bi le-ta z litrom bencina lahko opravil 500 kilometrov (http://www.howstuffworks.com/diet1.htm).

V preteklosti je tako visoka učinkovitost energetskega izkoristka bila seveda smiselna in nadvse koristna ter življenjisko potrebna, saj energetski vnos ni bil tako visok kot je sedaj. Dejstvo, da je naše telo enako energetsko nepotratno, že več tisočletij, ter dejstvo, da se je v zadnjih stotih letih energetski vnos neprimerno povečal, pripelje do porušenega energetskega ravnotežja ter posledično do kopičenja odvečne vnesene energije v obliki maščobnih rezerv v adipoznem tkivu. Posledica je pojav debelosti.

Kljub temu da je to iz energetskega vidika edini vzrok za pojav adipoznih stanj, obstajajo tudi drugi, posredni vzroki, v ozadju katerih se skrivajo spremembe v vnosu in porabi energije. Na povečan vnos hrani ter na njihovo porabo namreč lahko vplivajo številni notranji in zunanj dejavniki.

8.2.0 NOTRANJI MOŽNI VZROKI

8.2.1 PREBAVA V ČREVESJU, PRESNOVA OGLIKOVIH HIDRATOV IN MAŠČOB

Raziskovali so možnost, da se pri debelem človeku hrana koristneje uporablja in resorbira. Raziskave so pokazale, da prebava, aktivnost prebavnih encimov, absorpcija in podobni mehanizmi pri človeku niso boljši, kot pri ljudeh z idealno telesno težo. To, dokazuje, da je domneva, da bi debeli ljudje boljše izkoriščali zaužito hrano popolnoma neutemeljena. Ugotovljeno pa je bilo, da je pri debelih ljudeh zmanjšan vstop glukoze v mišične celice, pri čemer ni jasno ali je to vzrok ali posledica debelosti (Šuput, 2003).
8.2.2 TERMOGENEZA IN S HRANO POGOJENA TERMOGENEZA


8.2.3 LIPOPROTEINSKA LIPAZA V MAŠČEVJU

8.2.4 GENETSKI DEJAVNIKI


8.2.5 HORMONALNI DEJAVNIKI

Znano je, da številne hormonske motnje lahko spremlja tudi pojav debelosti. Eden izmed možnih vzrokov, lahko pa je tudi posledica, je zmanjšano izločanje rastnega hormona (za to je lahko odgovornih več različnih dejavnikov, kot na primer stradanje ali insulinska hipoglikemija).


Nekateri navajajo tudi, da insulin močno vpliva na uravnavanje prehranjevanja in na razvoj odvisnosti od ogljikovih hidratov. Nenormalno nihanje nivoja krvnega sladkorja ter insulinina namreč lahko privede do nekontroliranih napadov lakote.
Kot hormonalni dejavnik se navaja tudi hipofunkcija ščitnice. Le-ta vpliva na bazalno presnovo in tako zmanjša človekovo energetsko porabo. Zmanjšana energetska poraba, ob enakem vnosu hranil, posledično privede do porušenega energetskega ravnovesja ter do pojava debelosti.

8.2.6 HIPOTALAMIČNE MOTNJE


8.3. ZUNANJJI MOŽNI VZROKI

8.3.1 OKOLJE

Verjetno je eden izmed najmočnejših dejavnikov, ki lahko vplivajo na razvoj debelosti prav okolje. Zelo pogost pojav postaja danes otroška debelost, katere se večina otrok ne reši tudi v obdobju odraslosti. Mikrosocialno okolje v otroštvu lahko korenito vpliva na razvoj zdravega ali nezdravega načina življenja. Obdobje primarne socializacije je prav tisto obdobje v katerem se preko mikrosocialnega okolja staršev, vrstnikov in vrtača oblikujejo razni vzorci, ki bodo na posameznika vplivali celo življenje. Socializacija je proces, v katerem si posameznik pridobiva vedenje skladno z normami skupine, ki ji pripada. V tem procesu posameznik ohranja in razvija ravnanje, ki ga družba odobrava in se izogiba ravnanju, ki ga družba podoblja pod tabu. To je proces učlovečenja, proces nastajanja človeka, kot družbenega bitja. Otrok se med razvojem nauči misliti, čutiti, čustvovati in delovati tako, kot ljudje v skupini, ki ji pripada. Preko tega procesa se oblikujejo tudi vzorci vedenja in ravnanja, mnenja, stališča ter vrednote. Posameznik, ki odrašča v »debelem« socialnem okolju, kjer si pridobi navade prekomernega hranjenja in sedentarnega načina življenja, bo to v celoti ponotranjil ter živel življenje, ki ga bo oblikovalo v debelega človeka. Preko teh mehanizmov torej zgodnji razvoj otroka, in seveda v povezavi s tem, mikrosocialno okolje lahko izredno močno vplivata na pojav debelosti, in nasprotno prav tako, na oblikovanje zdravega načina življenja.
8.3.2 TELESNA NEAKTIVNOST

Telesna neaktivnost je v tesni medsebojni povezavi z vzorci oblikovanimi v otroštvu. Otrok, ki je deležen veliko gibanja v družinskem okolju, bo preko tega razvil ustrezne gibalne ter vedenjske vzorce, mnenja, stališča ter vrednote, ki mu bodo pomagale pri uresničevanju in oblikovanju aktivnega življenjskega sloga. Vse faze človekovega razvoja potrebujemo gibanje kot nujno komponento z vidika ohranjanja telesne teže. Nekateri strokovnjaki menijo, da je že gibanje materi v prenatalnem obdobju pomembno za otrokov razvoj, ter da lahko vpliva na razvoj kapilarnega sistema otroka.

Obdobje od rojstva otroka do tretjega leta starosti se opredeljuje kot obdobje razvoja otrokovih gibalnih vzorcev. V tem obdobju, ko mileinizacija živčevja še ni končana se razvija otrokova koordinacija, ki bo bistveno vplivala na njegovo gibalno uspešnost v kasnejših obdobjih. Čim bolj raznolikim gibalnim problemom je otrok izpostavljen v tem obdobju, tem bolj gibalno spreten bo postal in uspešno obvladal različne gibalne situacije. G. Fodor (osebna komunikacija, avgust, 2007).

Tak gibalni razvoj se v obdobju od tretjega do šestega leta še nadaljuje, vendar v počasnejšem tempu. Ti dve obdobji sta tako z vidika gibalnega razvoja otroka, ter prav tako z vidika razvoja motivacije, za gibanje pomembni. Tako si v teh obdobjih otrok ne pridobi le gibalnih spretnosti, temveč tudi gibalnih navad.

Otroci, ki v teh obdobjih niso spodbujani k telesni aktivnosti ter k reševanju različnih gibalnih problemov pogosto ne razvijajo ustreznih gibalnih spretnosti ter navad, ki bi jih v kasnejših obdobjih lahko popeljale v svet gibanja in kontinuirane aktivnosti ter skrbi za lastno zdravje. Tako neaktivnost v zgodnjem otroštvu lahko vpliva na neaktivnost v kasnejših obdobjih zaradi občutkov nerodnosti, sramu ter zaradi nerazvite potrebe po užitkih gibanja. Preko teh mehanizmov, seveda zaradi pomanjkanja gibanja, lahko pride do razvoja debelosti.

Obdobje do končane pubertete je obdobje razvoja in rasti. V tem obdobju je energetska poraba povečana zaradi teh dejavnikov, kar je tudi razlog, da se nekateri debeli otroci »potegnejo« v
višino in izgubijo vsaj en delež debele podobe. Je pa to obdobje povezano tudi z oblikovanjem socialnih vezi ter lastne identitete, kar pomeni, da je lahko športno udejstvovanje pomemben dejavnik pri razvoju le-te. Če posameznik ne razvije svoje športne, gibalne identitete, lahko to vpliva tudi na ohranjanje ali razvoj debelosti.

Do petindvajsetega leta starosti se posameznikovo telo izoblikuje. V tem obdobju ima zdrav posameznik največji delež mišične mase, ki nato z vsakim letom izgubi določen delež. Upadanje je posledica zniževanja proizvodnje testosterona tekom staranja. Tako od tridesetega leta starosti, zaradi znižanja vsebnosti testosterona, upade mišična masa za deset odstotkov vsakih deset let. Do 60. leta se torej lahko izgubi že 30-40 % mišične mase. Staranje je povezano s progresivno izgubo mišične mase, ki se nadomešča z maščobnimi tkivi. Tako je od obdobja zrelosti do obdobja starosti pretežno poglaviti cilj, ohranjanje mišične mase ob hkratni kontroli kopičenja maščobnega tkiva. To dvoje je torej povezano zato, ker je mišično tkivo energetsko potratno. Vzdrževanje večje količine mišične mase terja veliko energije, kar pa pomaga pri preprečevanju nabiranja kilogramov na račun kopičenja maščobnega tkiva. Tako je pomanjkanje gibanja in s tem povezan upad mišičnega tkiva v času staranja tudi razlog za nastajanje debelosti v obdobju zrelosti in starosti.

Iz tega je jasno razvidno, da telesna neaktivnost v različnih obdobjih lahko bistveno vpliva na pojav debelosti. Poleg tega je prav telesna aktivnost tista, na katero imamo lahko poleg prehrane velik vpliv. Notranjih, prirojenih predispozicij ne moremo kar tako spreminjati, naš odnos do gibanja in prehranjevanja, pa lahko korenito spremenimo z ustreznim neutrudnim delom.

8.3.3 NAČIN PREHRANJEVANJA, KOLIČINA IN VRSTA ZAUŽITE HRANE

vseeno ali uživamo pretežno enostavne ogljikove hidrate ali zelenjavo in beljakovine in podobno. Vendar več o tem nekoliko kasneje.

8.3.4 PSIHIČNI VZROKI

9.0 POSLEDICE DEBELOSTI

Zavedati se moramo, da je debelost bolezen s številnimi kompleksnimi zdravstvenimi posledicami, ki zavzemajo celotno bio-psiho-socialno razsežnost posameznika. Kljub temu, obstaja kar nekaj konkretno opredeljivih telesnih zapletov, ki jih je treba omeniti.

9.1.0 OBOLENJA KOŽE

Večina maščobnega tkiva se pri človeku nabira v podkožju. Le- to se v manjši meri nahaja povsod v podkožju. Pri ženskah je delež podkožnega maščevja večji kot pri moških. Ta delež pri ženskah znaša v zdravem stanju med dvajsetimi in tridesetimi odstotki, pri moških pa je ta delež med petnajstimi in dvajsetimi odstotki. Ob pridobivanju odvečnih kilogramov se maščoba nabira v podkožju, nesorazmerno hitro kopiščenje le- te ima za posledico močno raztezanje kože, ki se ni zmožna prilagoditi hitrim spremembam in končno pod pritiskom popusti. Posledica so akutne in kronične vezivno-tkivne brazgotine, strije. Poleg pojava strij so možna tudi druga obolenja kože, ki so ponavadi posledica upada naravne odpornosti kože. Taka so na primer razna vnetna stanja kože(Sentočnik, 2003). Ponavadi so stanja debelosti povezana tudi s prisotnostjo sladkorne bolezni, ki lahko dodatno prispeva k poslabšanju stanja kože.

9.2 KARDIOVASKULARNA OBOLENJA

privedejo do strijevanja krvi in tvorbe krvnih strdkov. Posledica je lahko tudi pojav smrtno nevarnih embolij (Sentočnik, 2003).


V primeru, da odtrgan tromb zamaši žilo, ki oskrbuje tkivo možganovine, pride do ishemičnega odmrtja živčnega tkiva v možganih. V tem primeru lahko govorimo o možganski kapi. Stopnja prizadetosti je odvisna od predela, ki ga zamašena žila oskrbuje.

Prav tako lahko odtrgan tromb zamaši žile pljuč, kar lahko privede do pojava pljučne embolije.


Povečane potrebe zamaščenega organizma srce pogosto enostavno ne zmore več zagotoviti, kar pri debelih ljudeh pogosto privede do sprememb v strukturi muskulature in do sprememb njene funkcionalnosti. Te spremembe privedejo do tako imenovane debelostne kardiomiopatije in
srčnega popuščanja, ko srce enostavno ne zmore več črpati krvi dovolj hitro in učinkovito. Srčno popuščanje je pogost zaplet debelosti in se navaja kot glavni vzrok pri hudo debelih ljudeh. Utesnjenost srca v srčni votlini lahko privede tudi do pojava srčnih aritmij.

9.3 SLADKORNA BOLEZEN TIPA 2

izločanje inzulina tudi pri sladkorni bolezni tipa 2. To je stanje, pri katerem je hitrost izločanja inzulina iz beta celic na Langerhansovih otočkih manjša, kot bi jo pričakovali glede na moč dražljaja za izločanje. Tudi to stanje privede do pojava in še dodatnega poslabšanja hiperglikemije. Ugotovljeno je bilo tudi, da se pri čezmernem izločanju inzulina istočasno iz istih mešičkov izloča tudi amilin, ki povzroča zmanjšano odzivnost tarčnih celic za inzulin, obenem pa povzroča le-ta tudi propad beta celic v trebušni slinavki. Sama sladkorna bolezen tipa 2 je posledično močno povezana s pojavom debelosti in ima številne neprijetne posledice za obolele organizem (Grubič, 2003).

9.4 MOTNJE DIHANJA


O apnei govorimo ob prenehanju dihanja za več kot deset sekund, pri čemer se to prenehanje ponovi pet ali večkrat na uro med spanjem. (Bratanič, 2000) in (http://www.healthtouch.com/bin/EContent_HT/cnoteShowLfts.asp?fname=00416&title=SLEEP+APNEA+SYNDROME+&cid=HTHLTH)

To resno stanje lahko poleg že omenjenega povzroči tudi nekatere druge pojave, kot so hipertenzija, nenormalne ravni kisika in ogljikovega dioksida v krvi, aritmijo srca, hude glavobole, izgubo zavesti, duševno nazadovanje, iracionalno vedenje, vzdražljivost in halucinacije.

(https://www.healthscout.com/ency/68/745/main.html#DescriptionofPickwickianSyndrome) in
(https://www.dr.info.hu/drinfo/pid/0/betegsegKonyvProperties/oid/0/KonyvReszegyseg.4_1801;jsessionid=229F0AD2C5E90A31A8CB395C7EE5755B)

9.5 HORMONALNE MOTNJE


S temi spremembami je možno razložiti tudi nekatere druge spremembe, kot so na primer upad potence pri moških in izguba menstruacije pri ženskah.
9.6 DEGENERATIVNE SPREMEMBE SKLEPNIH STRUKTUR

Prekomerna telesna masa negativno vpliva na kostni sistem. Preobremenitev zaradi prevelike teže povzroča številne težave predvsem na delih skeleta, ki so v največji meri obremenjeni, torej v predelu križno ledvenega dela hrbtenice, v kolkih, kolenih in gležnjih. Na teh mestih se pojavijo degenerativne spremembe, kot so na primer degenerativna sprememba omenjenih sklepov. Posledica so še večja neokretnost prizadete osebe, ki se zaradi le-te še dodatno manj giblje in posledično pospešeno redi (Sentočnik, 2003).
10.0 ZDRAVLJENJE DEBELOSTI

Sam človek je kompleksno bio-psiho-socialno bitje, kar ima za posledice, da je tudi njegova debelost, kot moderna civilizacijska bolezen, izredno kompleksna in zapletena. Tako kot bolezen, pa mora biti tudi njeno zdravljenje sestavljeno. Kompleksno namreč, ki bo zajemalo različne vidike zdravljenja te problematike. Ni smiselno prekomerno ukvarjanje z raznimi vzroki, ki bi lahko minimalno povzročali debelost in se izgubljati v detaljih. Ne glede na to kakšni so možni stranski vzroki, ki jih je, kot je bilo prikazano precej malo, se je treba soočiti z realnostjo, ki jasno pravi, da je človek izredno energetsko učinkovito bitje, ki v tem modernem času, iz različnih razlogov prejema preveč energije v obliki hrani in je, s svojim gibanjem, delom in aktivnostjo premalo porabi. Izgovorov bi lahko našli nešteto, a resnica je za veliko večino ljudi v tem, da moderni človek enostavno je preveč in se giblje premalo. Sicer obstaja veliko metod, tako manj kot bolj tvegan, s katerimi je možno znižati telesno težo in »zdraviti« debelost, a se dolgoročno izkaže, tudi pri tako imenovanih »bližnjicah«, da je edina prava rešitev le v trajni spremembi življenjskega sloga.

Uspešno zdravljenje debelosti pomeni, da pacient na čim bolj zdrav način izgublja telesno maščobo ob hkratnem ohranjanju puste telesne mase (mišičje in kostno tkivo), da razvije aktiven življenjski slog, ki se uveljavlja tako preko rekreativne športne aktivnosti, kot tudi preko zmanjšanja pasivnih načinov gibanja (izogibanje nepotrebnim vožnjam z avtom, dvigali in podobno), in da se nauči svojo idealno telesno težo aktivno vzdrževati. Debelost je bolezen, odvisnost, podobna alkoholizmu, pri katerih veliko ljudi ponovno zapade v prejšnje stanje. Prav zato velja pacient za ozdravljenega, če uspe aktivno, konstantno vzdrževati svojo zdravo težo vsaj pet let. Da bi bilo to možno, je za zdravljenje debelosti potreben strokovni, multidisciplinarno obarvan pristop (Sentočnik, 2000).

Ključ temu da obstaja le ena resnično »prava« pot do razrešitve problema danes medicina ponuja tudi nekatere dodatne metode zdravljenja debelosti. Obstajajo namreč ljudje, katerih stanje je tako hudo, da je potrebno ukrepati s kirurškim posegom čim prej, ali pa ljudje, ki enostavno niso zmožni spremeniti življenjskega sloga. Tako se ob spremembi življenjskega sloga uporabljata še
zdravljenje z zdravili in zdravljenje s kirurškimi posegi, pri čemer se kirurški poseg uporablja le v skrajnih primerih, ko niti zdravila niso več uspešna.


Kirurški poseg je smiselno v primeru, da ima pacient BMI nad štirideset.

Med kirurške metode spada na primer črevesni obvod. To je operacija s katero se skrajša črevesje in se tako zmanjša možnost vsrkanja hranil v krvi obtok. Manjše vsrkanje hranil privede do zmanjšanja energetskega vnosja in posledično do negativne energetske bilance.


Liposukcije se ne obravnava kot izbirna metoda zdravljenja pretirane debelosti. Sicer se lahko nepovratno odstrani maščevje z določenih delov telesa, maščoba na drugih predelih ostane, kar povzroča neestetski videz. Poleg tega je ta poseg, v primeru zelo debelih ljudi, tudi dejavnik
tveganja. Ta poseg, pri katerem se zralja in izsesa maščobno tkivo na določenih delih se uporablja pri nepovratnem odstranjevanju maščobnega tkiva na predelih, kjer se ga je težko znebiti. Ker na tistem predelu omenjenih maščobnih celic ni več toliko in se maščobne celice delijo le pri izraziti debelosti, se problem zamaščenosti v omenjenih conah ne vrne. (http://www.galathea.co.yu/index.php?option=com_content&task=view&id=134&Itemid=188).

Ne glede na to, da lahko ta zdravila in omenjeni posegi olajšajo izgubljanje telesne teže se to zgodi v bistvu tako, da človeka prisilijo do tega, kar bi lahko z veliko voljo naredili tudi brez prisile. Namreč do spremembe življenjskega sloga. Vse operacije in zdravila zahtevajo namreč tudi ustrezen način uravnoteženega, količinsko in energetsko primernega prehranjevanja in gibanja, torej spremembo v celotnem življenjskem slogu. Očitno je, da se tega ni možno ogniti ne na en in ne na drug način. Seveda, obstajajo tudi sredstva, kot je na primer jemanje kombinacij efedrina, kofeina in aspirina, s pomočjo katerih človek hujša brez kakršnih koli naporov, a je to zdravstveno vprašljiva, celo zelo nevarna in nepriznana metoda in bi jo lahko uvrstili bolj k zlorabam, kot k zdravljenju. Z zdravjem namreč nima nobene zveze, je celo lahko zelo nevarna. Prav zaradi tega tudi ni tema te naloge.
11.0 ENERGETSKE POTREBE ORGANIZMA

Da bi razumeli mehanizme, ki jih lahko ob primernem ravnanju koristimo za zniževanje telesne teže, je najprej treba razumeti za kaj vse porabi naše telo vneseno energijo. V telesu potekajo številni procesi, ki potrebujejo energijo. Samo telo za svoj obstoj, delovanje, vzdrževanje in razvoj porabi kar precej energije. Poleg tega porabi še nekaj za fizično aktivnost in še nekaj za prebavo hrane. Deleži teh treh komponent so morda za večino laikov celo presenetljivi. Le-te prikazuje graf št. 1:

Graf št. 1- Deleži dnevne energetske porabe:

Kot je iz grafa jasno razvidno, se največ energije porabi za vzdrževanje raznih telesnih funkcij, torej za bazalni metabolism, kar bo v nadaljnjem tudi pomemben predmet obravnave. Znatno manj energije se porabi za fizično aktivnost in termični učinek hrane. Pri strategijah zniževanja telesne teže se mnogi pogosto osredotočijo večinoma le na zmanjšanje energetskega vnosa in ob tem ne upoštevajo zakonitosti delovanja organizma. Le redko kdo izmed laikov ve, da lahko ob znatnem znižanju naredi več škode, kot koristi prav z vidika uspešnega, dolgotrajnega zniževanja in obvladovanja telesne teže. Še manj ljudi je seznanjenih z dejstvom, da je možno izkoristiti nekatere mehanizme delovanja bazalnega metabolizma v prid višanja dnevne energetske porabe. Da bi te stvari razumeli, je potrebno razumeti, kaj sploh bazalni metabolizem je.
11.1 KAJ JE IN KAKO SE MERI BMR?

Celoten metabolizem determinirata, BMR(ali RMR)-Basal Metabolic Rate(Resting Metabolic Rate) in pa AMR-Active Metabolic Rate. Oba skupaj določata dejansko energetsko porabo posameznika, pri čemer BMR priča o posameznikovi porabljeni bazalni energiji, AMR pa o porabi energije tekom posameznikove celodnevne aktivnosti.

Po splošno sprejeti definiciji je bazalna energija tista minimalna količina energije, ki jo telo budnega, zdravega človeka porabi za vzdrževanje svojih osnovnih funkcij v enem dnevu, torej tista osnovna količina energije, ki je potrebna za vsakodnevno preživetje posameznika, brez aktivnosti. To energijo telo potrebuje, za vzdrževanje stalne telesne temperature, za vzdrževanje homeostaze, dihanje, bitje srca, prevajanje živčnih impulzov, transport snovi med celičnimi membranami, prebavo hrane in delovanje vseh drugih organov, ter vzdrževanje in rast celotnega organizma. Okvirno je možno določiti povprečno količino na naslednji način:

Povprečna poraba kisika odraslega človeka v mirovanju je 0.25l na minuto. Pri izgorevanju 1 litra kisika se sprosti okvirno 5 kcal energije. To pomeni 0.25* 5 = 1.25 kcal energije na minuto. To pomnoženo s 60 min. je 75 kcal na uro, torej okvirno 1800 kcal na dan. Ta vrednost je seveda samo približek, saj je bazalni metabolizem, in s tem tudi bazalna energija, odvisen od mnogih dodatnih dejavnikov, ki bodo navedeni kasneje.

Drug, prav tako posreden in okviren način določanja bazalnega metabolizma je Harris-Benedictova enačba. Izračuni, ki temeljijo na tej enačbi, so točni le pri normalno rejenih ljudeh z normalno količino podkožne tolšče, saj celotna formula temelji na normalni vrednosti tabele, ki je rezultat obdelave velike količine statističnih podatkov, pridobljenih s pomočjo kalorimetrije. Rezultati, dobljeni za prekomerno debele ljudi, so tako nekoliko pretirani, saj se le-ti ljudje gibljejo bolj na desni strani Gausove krivulje in ne na sredini (ne sodijo v povprečje). Harris-Benedictova enačba:

Za moške: BMR = 66.5 + (13.75 x T) + (5.003 x V) - (6.775 x S)

Za ženske: BMR = 655.1 + (9.563 x T) + (1.850 x V) - (4.676 x S)
T-telesna teža
V-telesna višina
S-starost

Kot je razvidno, ena čba že loči vrednosti glede na telesno težo, višino in starost, saj vsi ti dejavniki v veliki meri vplivajo na BMR.

Kasnejše raziskave so tudi razvile formule, ki temeljijo na izračunih s pomočjo poznavanja puste telesne mase, kar omogoča računanje BMR z isto formulo tako za moške, kot tudi za ženske, saj se s pomočjo puste telesne mase izognemo problemov zaradi razlik v telesni kompoziciji med obema spoloma (ženske imajo višji procent maščevja in nižji procent miščne mase ter s tem drugačno sestavo telesa, kar pa vpliva na vrednost BMR):

\[ \text{BMR} = 22 \times \text{PTM} + 500 \]

Pri tej metodi opuščanje vračunavanja let in višine temelji na zamisli, da je PTM povezana z obema.

Vsi ti izračuni pa seveda temeljijo na natančno izvedenih številnih meritvah. Merjenje presnovne intenzitete se izvaja v bazalnih pogojih na dva načina, s pomočjo direktnih in indirektnih kalorimetrije. Kot je bilo omenjeno je osnovni pogoj za izvedbo meritev zagotovitev bazalnih pogojev, ki jih zagotovimo na tak način:

1. merjenec mora zavzeti ležeč položaj,
2. na meritve mora priti tešč (12-14 ur pred meritvami ne sme ničesar pojesti),
3. merjenec mora mirovati in biti popolnoma miščno sproščen,
4. merjenec nekaj ur pred meritvijo ne sme biti izpostavljen težji obremenitvi,
5. mora se izogibati psihični obremenitvi in emocionalnemu vzburjenju,
6. zagotoviti je treba temperaturo termoneutralnost okolja, kar pomeni, da mora temperatura pri oblečenem človeku znašati 20 pri slečenem 28 stopinj,
7. meritve morajo biti izvedene v jutranjih urah.
Direktna kalorimetrija je postopek, pri katerem se merjenec nahaja v termoizoliranem prostoru, kjer se s pomočjo merjenja segrevanja okolja določi količina energije, ki jo telo odda okolici v časovni enoti in se s pomočjo zakonov termodinamike izračuna presnovna intenziteta.

Indirektna kalorimetrija je postopek, ki se pogosteje uporablja v kliničnih raziskavah. Princip meritve presnovne intenzitete temelji na razmeroma konstantnem razmerju med oddano topoto in porabljenim kisikom v bazalnih pogojih. Za merjenje se uporablja metabolometer. Metabolometer je napolnjen s čistim kisikom, opremljen je tudi z absorbentom za ogljikov dioksid. Merjenec vdihava iz metabolometra in izdihava vanj. Ker se kisik porablja z dihanjem, ga je vedno manj, ta podatek nam pove količino porabljenega kisika v časovni enoti. Glede na to, da vemo, koliko kisika se tako porabi v minuti in poznamo kalorični ekvivalent kisika (približno 5kcal na 1l kisika), je možno izračunati energetsko porabo v minuti in tudi v enem dnev. Da bi dobili bazalno presnovo, je potrebno presnovo normirati na površino telesa, zato ker je ta v tesni korelaciji z izgubo telesne toplote (toplote izgube so odvisne od razmerja mase in površine telesa). Posledično se BMR računa takole:

\[ BMR = \left( \text{poraba kisika(l/h)} \times 4,825 \text{kcal} \right) / \text{površina telesa} \]

Na podlagi takih meritev je bila izdelana razpredelnica za oba spola in razne starostne kategorije, ki vsebuje neke normalne vrednosti za vsako kategorijo. Glede na to, da ni možno pogosto izvajati kalorimetrije se pogosto poslužujemo takih tabel. 10- 15 %-na merjena ali izračunana odstopanja od teh podatkov so še normalna (Koren, 2004).

11.2 KAJ VPLIVA NA BMR?

Na BMR vplivajo:

11.2.1 STAROST

Bazalna presnova z leti pada, v otroštvu je bazalni metabolizem najvišji, okoli dvajsetega leta začne padati in se od takrat konstantno znižuje za 2 odstotka na vsakih 10 let. Glavni razlog za
upad bazalnega metabolizma je drastičen upad puste telesne mase, torej mišične mase po dvajsetem letu. (mišično tkivo je metabolno aktivnejše kot maščobno tkivo.

11.2.2 SPOL

Razlike so razvidne tudi pri spolu. Bazalni metabolizem žensk je za 10% nižji kot BMR moških, kar je predvsem posledica različne telesne kompozicije (ženske imajo manj mišičnega in več maščobnega tkiva).

11.2.3 RASA IN GENETSKE PREDISPOZICIJE

Bistvene razlike se kažejo tudi pri različnih rasah. Eskimi imajo na primer 30% višji BMR glede na belce (zaradi prilagoditve njihovega organizma na polarne razmere. V nasprotju s tem, imajo pripadniki temnopele rase za 10% nižji BMR od belcev, aziati pa celo 20% nižjega. Bazalni metabolizem prav tako lahko variira pri raznih posameznikih iste rase-nekateri imajo genetsko definirano nekoliko nižjo bazalno presnovo.

11.2.4 TELESNA TEŽA

Čim večja je telesna teža, tem večji je tudi BMR, saj gre za vzdrževanje večje količine raznega telesnega tkiva.

11.2.5 SESTAVA TELESA, ODPOTOK MIŠIČNEGA IN MAŠČOBNEGA TKIVA

Sestava telesa v veliki meri vpliva na BMR, pri čemer je glavni vzrok razlika med metabolno aktivnostjo tkiv. Vzdrževanje mišičnega tkiva zahteva vlaganje več energije kot vzdrževanje maščobnega tkiva. Tako večji odstotek mišične mase pomeni višji BMR. Moški imajo večji delež mišičnega tkiva od žensk in tako za 10 % višji bazalni metabolizem.
11.2.6 TELESNA POVRŠINA

Kot je bilo že omenjeno vpliva na BMR tudi telesna površina zaradi njene povezanosti z oddajanjem telesne toplote. Večja telesna površina pomeni več oddane toplote, kar pa pomeni, da je pri takem človeku potrebno vložiti več energije v termogenezo, kot pri človeku z manjšo telesno površino, to pa pomeni višji BMR. Telesna površina je sorazmerna z telesno višino in težo. Posledično imajo višji ljudje tudi večjo površino in višji BMR.

11.2.7 TELESNA TEMPERATURA

Dvig telesne temperature za eno stopinjo povzdigne bazalni metabolizem za 11%. Enako velja za upad telesne temperature za eno stopinjo v obrati smeri (upad za 11%). Tako se bolnemu človeku lahko poviša metabolizem za 30-50%.

11.2.8 ZUNANJA TEMPERATURA

Ne glede na zunanj temperaturo se telo trudi ohraniti relativno stalno telesno temperaturo. Izpostavljanje organizma nižjim temperaturam privede do povečanja termogeneze, kar pomeni, da telo vлага več energije v ohranjanje telesne temperature. Posledica je povečanje BMR, na račun proizvajanja toplote. Proces ne deluje popolnoma enako v obrati smer. Kratko izpostavljanje višjim zunanjim temperaturam ne povzroči znaten upad BMR, saj telo oddajanje toplote večinoma regulira z oddajanjem toplote preko svoje površine in znojenjem. Daljše izpostavljanje višjim temperaturam lahko zviša BMR.

11.2.9 STOPNJA HRANJENOSTI

Količina zaužite hrane dviguje ali zmanjšuje metabolizem, glede na to ali je hrane preveč, ali premalo. Količina dnevena zaužite hrane pri večini ljudi variira iz dneva v dan. Povprečen človek
na dan zaužije 3000 kcal. Če ne bi bilo nekega varovalnega mehanizma, bi že presežek 100 kcal na dan imel posledico pridobitve 10 g maščobe na dan, kar bi pomenilo 300 g dodatne maščobe na mesec. Seveda pa ljudje nismo sposobni uravnavati svojega energetskega vnosa na 3% natančno. Prav zaradi tega obstaja varovalni mehanizem, ki ohranjanje normalne telesne teže regulira z znižanjem metabolizma ob presežku hrane in z zvišanjem metabolizma ob premajhnem vnosu. Spremembe BMR se tako gibljejo med 10-15% v pozitivno in prav tako v negativno smer. Tako je potrebno nesorazmerno več energije za ohranjanje prekomerne hranjenosti in pridobivanja telesne teže in nesorazmerno manj energije za vzdrževanje podhranjenosti oziroma prekomerne suhosti, kot za vzdrževanje normalne telesne teže.

11.2.10 VPLIV DOLGOTRAJNE PREHRAJENOSTI IN PODRHRANJENOSTI

Raziskave so pokazale, da je BMR, če zmanjšanje vnosa hrane ni nižje od 10-15 %, sposoben s svojim zmanjšanjem preprečiti upad telesne teže in aktivnosti posameznika. Če je vnos energije manjši od 15 % v daljšem obdobju, pride do 30-40%- upada BMR in do upada posameznikove lastne aktivnosti. Če je vnos energije manjši za 60-65% od normalnega energetskega vnosa, teža konstantno pada. (nevarno premajhen kalorični vnos). Podobno je tudi s prekomernim vnosom hrane. 10-15% prevelik vnos zvišan metabolismem ni zmožen kompenzirati, posledica je konstantno pridobivanje telesne teže.

11.2.11 TERMIČNI VPLIV HRANIL

Po zaužitju hrane se bazalni metabolizem človeka poveča. Večati se začne takoj po hranjenju in vrhunec zvišanja doseže 2-3 ure kasneje. To je posledica delovanja prebave hranil in nekaterih drugih procesov. Vsa hranila ne vplivajo enako na povišanje BMR. V najmanjši meri vplivajo maščobe (dvignejo BMR za 4 %), v večji meri ogljikovi hidrati (za 6%), največj učinek imajo beljakovine, ki zvišajo metabolizem za 30%. Znaten termičen efekt imajo tudi močno začinjena hranila (čili, gorčica, pekoča paprika, ingver…).
11.2.12 SPANJE

Med spanjem se BMR zniža vse do 10% od normalnega. To je tudi razlog zakaj ni priporočljivo zaužiti večje količine hrane zvečer.

11.2.13 HORMONALNO IZLOČANJE

Glavni uravnalni hormon, ki vpliva na stopnjo BMR, je tiroksin, ki ga proizvaja tiroidna žleza. Čim več tiroksina se izloča, tem višji je BMR. Premajhna količina joda v organizmu lahko privede do manjšega izločanja tiroksina in tako do znižanja BMR. Drugi hormon, ki vpliva na BMR je adrenalin, katerega vpliv je znatno manjši.

11.2.14 STIMULANSI

Nekatere snovi, kot so na primer kofein, nikotin, efedrin in stimulansi tiroidne žleze lahko vplivajo na povišanje BMR.

11.2.15 INFEKCIJE IN BOLEZNI

V takih stanjih je telo prisiljeno uravnavati še dodatne procese, kot so na primer imunski odgovor in reprodukcija telesnega tkiva. Posledično se lahko zviša tudi BMR.
(Balint, 1975)

Ob vsem tem je zelo pomembno, da se naučimo, da telo deluje preko zelo kompleksnih mehanizmov, in da ne poenostavljamo nekaterih stvari. Kot je iz teh energetskih vidikov razvidno telo energetsko ravnovesje ne vzpostavlja le po enostavnem zakonu: bilo je vnesene toliko energije v obliki in porabljene toliko in toliko z gibanjem. Telo namreč fino regulira svojo porabo preko bazalnega metabolizma glede na okoliščine, ki jih zazna. Prav zaradi tega, tretjega dejavnika, torej bazalnega metabolizma, učinkovito zniževanje telesne teže ne more biti doseženo.
izključno z drastičnim znižanjem energetskega vnosu, saj na to telo reagira z znižanjem bazalnega metabolizma, s čimer se prilagodi zmanjšanemu energetskemu vnosu. To pri pristaših ekstremnih diet privede do večno začaranega kroga, o katerem bo več povedanega pri nulti dieti.

Taktika celotnega zniževanja telesne teže bo v nadaljevanju prikazana glede na zakonitosti metabolizma, pri čemer bo poudarek na ohranjanju ali zviševanju bazalnega metabolizma preko ustreznega prehranjevanja in ustrezne rekreativne dejavnosti. Iz samih spoznanj o delovanju metabolizma je namreč možno sklepati na marsikatero koristno spoznanje, ki nam je lahko v pomoč pri pametnem zniževanju in ohranjanju telesne teže.
12.0.0 ENERGETSKE REZERVE ORGANIZMA

Energijo vnašamo v telo v obliki ogljikovih hidratov, maščob in beljakovin. Izmed teh v glavnem služijo kot energetski viri ogljikovi hidrati in maščobe, beljakovine pa se uporabljajo kot energetski vir le v primeru pomanjkljivega energetskega vnosa in so primarno v večji meri gradniki tkiv in drugih elementov organizma. Vnesena hranila telo večinoma ni zmožno uporabiti v obstoječi obliki in jih mora razgraditi do gradnikov, ki jih lahko nato uporabi za proizvodnjo energije ter za gradnjo tkiv in drugih snovi. Tako se kompleksni ogljikovi hidrati preko številnih zapletenih procesov razgradijo do osnovnega gradnika, glukoze, maščobe do osnovnih gradnikov glicerina in raznih maščobnih kislin ter beljakovine do aminokislin. Tako razgrajeni viri so nato za telo primerni za nadaljnjo uporabo, za hranjenje ali za proizvodnjo energije. Telo hrani energijo v različnih oblikah in ima več rezerv, hranjenih v različnih tkivih in organih.

12.1 ENERGETSKE REZERVE V OBLIKI OGLJIKOVIH HIDRATOV

Ogljikovi hidrati so v telesu shranjeni v obliki glikogena, ki je velika, sestavljena molekula, grajena iz več enot glukoze. Zaradi podobnosti funkcije glikogen nekateri imenujejo tudi živalski škrob. Glikogenske rezerve se nahajajo v telesu v obliki mišičnega in jetrnega glikogena, pri čemer je v mišičju hranjenega približno trikrat več glikogena, kot v jetrih. Telo je zmožno hraniti le zelo malo količino te oblike energetske rezerve, kar vse skupaj pri povprečnem človeku ne znaša več kot petnašest gramov. To pomeni, da je v organizmu, v mišičnem tkivu hranjenega približno štiristo gramov in v jetrih še dodatnih sto gramov glikogena. To vse skupaj je vredno okvirno 1600-2000 kcal, kar je okvirno količina energije, ki bi človeku zadostovala za cel dan, če ne bi ničesar drugega zaužil. Športno aktivni ljudje so zmožni shranjevati nekoliko več glikogena, saj povečana mišična masa zagotovi tudi večje zmožnosti hranjenja glikogena. Poznavanje tega dejstva je za vsakega, ki se je odločil obvladati telesno težo, bistvenega pomena. Pomembno je vedeti, da je izguba telesne teže v prvih dneh zniževanja telesne teže možno pripisati pretežno izgubi glikogena in vode. Pomembno je še vedeti, da je lahko napolnjenost glikogenskih rezerv odgovorna za eventualno dnevno nihanje telesne teže. Jetni glikogen ima še dodatno funkciijo in ne služi le kot energetska zaloge. Poleg tega ima zelo važno funkciijo ohranjanja normalnega
nivoja krvnega sladkorja v organizmu, kar je predpogoj za normalno delovanje celotnega telesa (Bean, A. 2000).

12.2 ENERGETSKE REZERVE V OBLIKI MAŠČOB

Maščobo telo shranjuje v maščobnem tkivu, ki se običajno kopiči po celem telesu. Nekoliko maščobe, približno tristo do štiristo gramov se hrani v mišičju v obliki intramuskularne maščobe. Preostali večji del se hrani v maščobnem tkivu v določeni meri okoli organov in pretežno v podkožju. Mesta, kjer se bo hranila večina maščobe določa sestava hormonov. Tako sestava hormonov v moških spodbuja nalaganje maščobe pri moških pretežno na področju trebuha, pri ženskah pa na področju bokov in stegen.


12.3 BELJAKOVINE, ENERGETSKA ZALOGA STRADAJOČEGA ORGANIZMA

Telo beljakovin ne shranjuje tako kot ogljikove hidrate in maščobe. Le-te se namreč v normalnem stanju ne koristijo kot energetski vir, temveč kot gradniki tkiv organov in mišičja. Kljub temu, da njihova primarna funkcija ni zagotavljanje energije, je v nujnih situacijah možno le-te tudi pretvoriti v razpoložljivo energijo, potrebno za delovanje organizma. Tako lahko v
obdobjih stradanja beljakovine mišičja in organov predstavljajo ogromne količine razpoložljive energije (Bean, 2000).

12.4 SLADKOR V KRVI

Nekoliko sladkorja je shranjenega tudi v krvi, kar pomeni, približno šestdeset kcal, oziroma petnajst gramov. Koncentracija krvnega sladkorja mora biti okvirno stalna in ne sme pasti pod kritični nivo, saj bi to imelo za posledico smrt zaradi hipoglikemije. Prav zaradi tega organizem tudi v obdobjih stradanja vzdržuje sprejemljivo raven krvnega sladkorja preko raznih biokemičnih procesov, s katerimi iz drugih energetskih virov tvori nujno potrebno glukozo (Bean, 2000).

12.5 ATP, ADP IN CP-KREATIN FOSFAT

V osnovi se preko biokemičnih procesov iz vseh vrst hranil sintetizira majhna molekula z visokoenergetskimi fosfatnimi vezmi, ki jo imenujemo adenozin-trifosfat. To je univerzalna energetska molekula pri energetskih procesih v organizmu na molekularni ravni. V njenih fosfatnih vezeh se hrani energija, ki se nato porabi za različne energetskle potrebe raznih biokemičnih procesov v celicah. Ko se ena vez ATP razdre, iz nje nastane ADP (adenozin-difosfat), prosta fosfatna skupina in energija. Ta energija se koristi za vse energetskle procese v organizmu. Poleg tega obstaja tudi možnost razgradnje ATP do AMP (adenozin monofosfata), s sprostitvijo še ene fosfatne skupine. Vsi ti procesi lahko potekajo tudi v nasprotno smer, tako se lahko z dodajanjem fosfatne skupine ob vložitvi energije proizvede iz AMP tudi ADP in iz tega ATP. ATP-ja v organizmu ni shranjenega veliko. Dovolj ga je le za zagotavljanje osnovnih energetskih potreb. V primeru, da se naše potrebe povečajo, ga je potrebno sintetizirati z razgradnjo drugih hranil. Prav zaradi tega ima organizem še energetski sistem, ki je namenjen kratkotrajnemu polnjenju ATP sistema. To je kreatin fosfatni sistem. Tega tvorita skupaj kreatin fosfat in ATP. Kreatin fosfat je visoko energetska molekula, pri kateri se je k beljakovinskemu kreatinu navezala ena fosfatna skupina. Kreatin fosfat se hrani v mišičnem tkivu in lahko ob hitri potrebi po energiji razpade na kreatin in fosfatno skupino. Fosfatna skupina se naveže nato na
ADP, s čimer se sintetizirajo nove zaloge ATP. Tako hranjene dodatne zaloge so primerne le za zelo kratkotrajne, intenzivne aktivnosti. Ko se zaloge kreatin fosfata izrabijo, morajo ATP proizvesti drugi procesi (Bean, A.; 2000).
13.0 GLAVNI ENERGETSKI PROCESI ORGANIZMA, ANAEROBNI IN AEROBNI GLIKOLITIČNI SISTEM

13.1 ANAEROBNI GLIKOLITIČNI SISTEM


13.2 AEROBNI GLIKOLITIČNI SISTEM

Za manj intenzivne aktivnosti, daljše od dveh minut, se v proces začenja v večji meri vključevati naslednji energetski sitem, ki energijo proizvaja preko aerobne glikolize, torej ob prisotnosti kisika. V teh aerobnih procesih se lahko v bistvu poleg ogljikovih hidratov spremenijo v energijo tudi maščobe in beljakovine. Centralno jedro celotnega aerobnega sistema tvori tako imenovan Szentgyörgyi-Krebsov cikel, preko katerega se vse te snovi lahko spremenijo v energijo, hranjeno v obliki ATP molekul. Szentgyörgyi-Krebsov cikel je v bistvu cikličen sistem, sestavljen iz več


Shema št. 1:
MAŠČOBE
MAŠČOBNE KISLINE+GLICEROL

OGLJIKOVI HIRPATI
GLIKOGEN→GLUKOZA

BELJAKOVINE
AMINOSLINE

DEAMINACIJA

PIRUVIČNA KISLINA
ALANIN

LAKTAT
GLICIN
AMONIAK

KETONSKA TELESA

UREA
URIN

ACETIL KOENZIM A

BETA OXIDACIJA

GLUTAMINSKA KISLINA

OXALOCETNA KISLINA

GLUTAMINSKA KISLINA

CITRONSKA KISLINA

SZENTGYÖRGYI - KREBSOVO CIKEL

ELEKTRONSKI TRANSPORTNI SISTEM

H+

O2
14.0 HRANILA

14.1 OGLJIKOVI HIDRATI

Izraz ogljikovi hidrati v bistvu povezuje v skupino veliko spojin, katerih osnovo oblikuje ciklična ogljikova spojina. Ta ciklična spojina tvori osnovo, iz katere izhajajo glede na dodatne veje in glede na povezovanje teh cikličnih spojin različni ogljikovi hidrati. V osnovi tako razlikujemo med monosaharidi, disaharidi in polisaharidi. Monosaharidi, so ogljikovi hidrati, sladkorji, ki jih sestavlja le ena taka ciklična ogljikova spojina. Med monosaharidi prištevamo glukozo, ki je v manjših količinah zastopana v sadju in medu, fruktoz o, ki jo najdemo pretežno v sadju in galaktoza, ki se nahaja v mleku. Vsi ti monosaharidi imajo sladek okus in so topni v vodi.

Omenjeni monosaharidi imajo možnost povezovati se med sabo v molekule z dvema cikličnima ogljikovo-vodikovima enotama. Tako nastale spojine imenujemo disaharidi. Molekuli glukoze in fruktoze se povežeta v spojino imenovano saharoza, ki jo pretežno najdemo v belem sladkorju iz sladkorne pese ali sladkornega trsa. Drug znan disaharid je laktoza, ki je spojina sestavljena iz molekul glukoze in galaktoze, ki jo najdemo pretežno v mleku sesalcev. Tretjo vrsto disaharidov predstavlja maltoza, ki jo gradita dve molekuli glukoze. Take disaharide najdemo na primer v koruzi in pivu. Tudi disaharidi so topni v vodi in imajo sladkast okus.

Ciklična ogljikovo-vodikova spojina, ki tvori vse ogljikove hidrate, se je zmožna povezovati tudi v bolj kompleksne oblike, verige, z različnimi prostorskimi strukturami. Take, večkratno sestavljene ogljikove hidrate imenujemo polisaharidi, ker so sestavljeni iz več enot. Polisaharidi so na primer rastlinski škrob, ki ga pretežno najdemo v žitaricah (pšenica, koruza, riž, rž, ječmen), gomoljih (krompir, jam) in stročnicah (grah, leča, fižol, soja, čičerika). Ogljikovi hidrati so v rastlinah preko škroba zastopani kot energetske rezerve njihovih semen. V živalih se del energije prev tako shranjuje v obliki polisaharida, ki ga imenujemo glikogen. Zaradi podobne funkcije in strukture ga nekateri imenujejo tudi živalski škrob. K polisaharidom prištevamo še tudi v vodi netopno celulozo, ki jo človek ni zmožen koristiti kot energetski vir in agar agar.

Človeški metabolizem je naravnan tako, da vse vrste ogljikovih hidratov najprej razgradi do vedno manj kompleksnih ogljikovih hidratov, oziroma vse do monosaharidov (Clark, N., 1997).
Človeški organizem kot gorivo koristi glukozo, ki se nato pretvori v glukozo šest fosfat in tako vstopi v aerobni glikolitični sistem. Tekom procesa se iz ene molekule glukoze tvori 38 molekul ATP-ja. En gram ogljikovih hidratov je vreden štiri kilokalorije energije (Bean, A., 2000).

14.1.1 GLIKEMIČNI INDEKS


Kakšen glikemični indeks bo imelo posamezno hranilo ni odvisno le od tega iz kakšnih saharidov je sestavljeno. Nekoč je veljalo prepričanje, da je glikemični indeks odvisen le od tega, če gre za enostavnejše mono- in disaharide ali bolj zapletene polisaharide, ker so gledali le na to, da mono- in di- saharidi z bolj enostavno strukturo hitreje razpadejo in tako tudi hitreje povečajo nivo
krvnega sladkorja. Resnica je v nasprotju s tem mnogo bolj zapletena. Upoštevati je namreč treba tudi to, kakšno je hranilo v katerem se posamezni saharidi nahajajo, kajti to določa tudi to, kakšen dostop bodo imeli posamezni prebavni encimi do teh saharidov, kar bo seveda vplivalo na hitrost razgradnje. Posledično glikemični indeks ni odvisen le od vrste saharidov, temveč tudi od drugih prisotnih hranil v posameznih živilih. Glavni dejavniki, ki vplivajo tako na glikemični indeks hranil so tako velikost in obdelanost hranil, biokemična sestava ogljikovih hidratov, stopnja kuhanosti, hkratna količina maščob, čistega sladkorja, beljakovin in vlaknin ter prepojenost hranila z vodo (Bean, 2000).

Velikost in stopnja obdelanosti hranil vpliva na to, v kolikšni meri so ogljikovi hidrati hranila dostopni za prebavne enzime. Mletje in dodatne obdelave zmanjšujejo velikost drobcev in olajšajo delo prebavnim encimom. Čim bolj drobno mleto, obdelano je živilo, tem višji je njen glikemični indeks.

Stopnja kuhanosti vpliva na glikemični indeks podobno. Čim bolj je neko ogljikohidratno živilo kuhano, tem večja je stopnja želatiniranosti škroba, ki poveča dostopnost ogljikovih hidratov za prebavne encime.


Hkratna vsebnost maščobe v nekem ogljikohidратnem živilu upočasni praznjenje želodca, kar zavira hitrost prebave in tako niža glikemični indeks omenjenega hranila.

Živila, ki vsebujejo fruktozo, imajo nižji glikemični indeks, ker se mora fruktoza najprej pretvoriti v glukozo. Ker je to časovno zamudno, je tudi glikemični indeks fruktoznih hranil nizki. Delno to pravilo velja tudi za beli sladkor, ki je sestavljen iz ene molekule glukoze in ene molekule fruktoze.
Živila z visoko vsebnostjo vlaknin povečujejo viskoznost hrane v prebavnem traktu, kar upočasnji prebavo. Posledica je počasno naraščanje krvnega sladkorja, zaradi česa imajo le-ta nižji glikemični indeks.

Živila, ki hkrati vsebujejo tudi beljakovine, ali h katerim smo zraven zaužili še dodatne beljakovine imajo tudi znižan glikemični indeks. Beljakovine namreč upočasnijo praznjenje želodca, preko tega pa tudi prebavo ogljikovih hidratov. Tako je omogočeno upočasnjenje naraščanje nivoja krvnega sladkorja, kar posledično pomeni nizek glikemični indeks.

Ob tem se seveda moramo vprašati, v kakšni povezavi je glikemični indeks z debelostjo in nižanjem telesne teže. To lahko razumemo, če razumemo povezavo glikemičnega indeksa s stopnjo izločanja inzulina, ki uravnava nivo krvnega sladkorja. Zaužite hrane z visokim glikemičnim indeksom ima za posledico hiter in močan porast krvnega sladkorja, na kar se trebušna slinavka odzove z izločanjem velike količine inzulina. Inzulin je hormon, ki nižuje krvni sladkor tako, da omogoča celicam v različnih tkivih sprejemanje sladkorja iz krvi. Tako se pod vplivom inzulina podprejo procesi, ki celice oskrbijo s sladkorjem in hkrati tudi maščobo. Istočasno inzulin zavre aktivnost encima, ki razgrajuje maščobo v telesu (Grillparzer, M., 2006). Tako so torej procesi, v celicah telesa pospešeni, procesi iz celic pa zavrti, oziroma upočasnjeni.

V primeru, da so glikogenske zaloge zapolnjene in ni potrebe po energiji, ki se v obliki glukoze potiska s pomočjo inzulina v celice, se ta pretvori v maščobo in hrani v adipocitih. Tako dolgotrajno povišane ravni inzulina vplivajo na kopičenje maščobe v adipocitih in posledično to povzroča pojav debelosti. Poleg tega se ob prekomerni količini sladkorja v krvi praviloma izloči preveč inzulina, kar povzroči nenaden upad krvnega sladkorja pod normalen nivo, kar ponovno zažene potrebo po prehranjevanju. Pri tem seveda naraste potreba prav po stvareh z visokim glikemičnim indeksom, saj le- te lahko zagotovijo hitro uravnavanje porušenega ravnovešja. Tako so potem osebe z visokoglikemičnim prehranjevanjem ujete v začaran krog nenehne hitro pojavljavače lakote. Posledica tega je seveda dvojna. Po eni strani je stopnja vnosa hrane znatno povišana, po drugi strani pa visokoglikemična hrana še dodatno poskrbi, da je zaužijemo še več, ter da se je kar največ shranje v maščobnih celicah.

Najenostavnejši način pridobivanja informacij glede glikemičnega indeksa nam ponuja pogled v primerno tabelo.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Živila z visokim GI</th>
<th>Živila z nizkim GI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>maltoza</td>
<td>nerefiniran riž</td>
</tr>
<tr>
<td><em>glukoza</em></td>
<td>riž basmati dolgi</td>
</tr>
<tr>
<td>pečen krompirček</td>
<td>sladki krompir – topinambur</td>
</tr>
<tr>
<td>riževa moka</td>
<td>testenine polnozranite</td>
</tr>
<tr>
<td>predelani škrob</td>
<td>testenine »al dente«</td>
</tr>
<tr>
<td>krompirjev pire</td>
<td>musli nesladkani</td>
</tr>
<tr>
<td>čips</td>
<td>nesladkana žita s celim zrnjem</td>
</tr>
<tr>
<td>preste, bobi palčke</td>
<td>svež grah</td>
</tr>
<tr>
<td>med</td>
<td>ovseni kosmiči</td>
</tr>
<tr>
<td>žemlja bela mlečna</td>
<td>rdeč fižol</td>
</tr>
<tr>
<td>beli kruh (hamburger)</td>
<td>svež sadni sok brez sladkorja</td>
</tr>
<tr>
<td>kuhano korenje</td>
<td>testenine črna moka »al dente«</td>
</tr>
<tr>
<td>koruzni kosmiči, pokovka</td>
<td>pumpernikel</td>
</tr>
<tr>
<td>instant riž</td>
<td>polnozranat ržen kruh</td>
</tr>
<tr>
<td>rižev kolač</td>
<td>suhe fižol</td>
</tr>
<tr>
<td>kuhan bob</td>
<td>suhe marelice</td>
</tr>
<tr>
<td>palačinke</td>
<td>suhi grah</td>
</tr>
<tr>
<td>buča »cimetka«</td>
<td>mlečni izdelki (jogurti)</td>
</tr>
<tr>
<td>lubenica</td>
<td>bel fižol v zrnu</td>
</tr>
<tr>
<td>sladkor (saharoza)</td>
<td>čičerika</td>
</tr>
<tr>
<td>bel kruh (francoska štruca)</td>
<td>jabolka</td>
</tr>
<tr>
<td>Toast pšenični beli</td>
<td>hruške</td>
</tr>
<tr>
<td>sladkana refinifana živila</td>
<td>pomaranče</td>
</tr>
<tr>
<td>mlečna čokolada</td>
<td>stročji fižol</td>
</tr>
<tr>
<td>krompir v obličah</td>
<td>sojini rezanci</td>
</tr>
<tr>
<td>gazirane sladke piščaka (coca-cola)</td>
<td>pšenični otrobi</td>
</tr>
<tr>
<td>piškoti</td>
<td>pšenična tortilja</td>
</tr>
<tr>
<td>koruzni zdrob</td>
<td>ajdova kaša</td>
</tr>
<tr>
<td>bel riž</td>
<td>pirina kaša</td>
</tr>
<tr>
<td>rezanci, ravioli</td>
<td>korenje surovo</td>
</tr>
<tr>
<td>moka bela</td>
<td>ješprenj kuhan</td>
</tr>
<tr>
<td>moka polnozrnata</td>
<td>marmelada brez sladkorja</td>
</tr>
<tr>
<td>Tabela št. 2 Glikemični indeks hrane bogate z ogljikovimi hidrati (Širca-Čampa 2007).</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------------</td>
<td>----------------</td>
</tr>
<tr>
<td>polenta z margarino</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>francoski rogljiček</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>rozine</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>krompir kuhan v vodi</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>pesa</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>sladkane marmelade</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>kus kus</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>refiniran pšenični zdrob</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>banana, ananas, melona</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>sladoled mlečni navadni</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>bio kekes – Medex</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>testenine navadne prekuhan</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>marelica</td>
<td>55</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Ker je posamezne tabele težko memorirati, si je smiselno zapomniti nekaj osnovnih pravil glede glikemičnega indeksa pri nakupu in pripravi hrane.


Podobno kot s kruhom je tudi s testeninami. Tudi pri teh je primarno pomembno to iz kakšne moke so bile narejene. Poleg tega podatka je važno še, kolikšno je pri njih razmerje med ogljikovimi hidrati in beljakovinami. Čim bolj se le-ta prekmika v prid beljakovin, tem manjši glikemični indeks lahko pričakuje. Na glikemični indeks testenin lahko vplivamo tudi sami. Praviloma imajo testenine, ki so preveč suhane višji indeks, medtem ko imajo testenine, ki so suhane al dente nižjega. Pri izbiri je potrebno seveda paziti na to, da se posameznik ne odloči izključno po barvi. Marsikatere testenine so namreč barvane z različnimi barvili iz zelenjave, kar pa prav tako kot pri kruhu ne spremeni tipa moke iz katere so izdelani.


Večina zelenjave vsebuje veliko vode, vlaknin in malo sladkorja, oziroma pretežno škrob, obdan z veliko vode. Posledično ima večina zelenjave tudi nizki glikemični indeks še posebej, če so zaužite v naravni surovi obliki. Pri kuhi se glikemični indeks nekatere zelenjave znatno zviša. V to skupino spadajo vse oblike pese, korenje in vse vrste buč. Visoki glikemični indeks ima tudi koruza in vsi koruzni izdelki.

Krompir pristevamo h gomoljem, ki vsebuje veliko škroba. V primeru krompirja velja, da je njegov glikemični indeks v osnovi visok, a se glede na način priprave lahko kljub temu močno razlikuje. Izmed vseh možnih načinov priprave je njegov glikemični indeks najnižji, če je krompir kuhan, nekoliko višji je pečen s skorjo. Zelo visok glikemični indeks imata krompirjev pire in pečen krompir, zaradi načina mehanske in toplotne obdelave.


14.2 BELJAKOVINE

iz maščob ne more, kot je bilo že pojasnjeno. To dejstvo je pomembno spoznanje pri razreševanju vprašanj glede uravnавanja telesne teže.


Beljakovine živalskega izvora lahko večinoma pridobimo iz različnih vrst mesa, rib, mehužcev, morskih sadežev, jaje, mleka in mlečnih izdelkov. Najboljše vire rastlinskih beljakovin predstavljajo stročnice in razni oreščki, v nezanemarljivih količinah pa so zastopane tudi v raznih vrstah žita. Tudi v zelenjavi in sadju jih najdemo nekaj.

Bean A., navaja, da je pri športni aktivnosti in prav tako pri zniževanju telesne teže smiselno zaužiti večjo, a ne preveliko količino beljakovin. Uživanje več beljakovin je smiselno zato, da bi preprečili izgubo puste telesne mase, ki jo v bistvu nujno potrebujemo tudi za ohranjanje višje ravni bazalnega metabolizma. Ob zmanjšanem kaloričnem vnosu namreč zmeraj tvegamo tudi izgubo mišične mase, katere delež je v veliki meri odvisen od prehranjevalnega režima. Da bi preprečili izgubo mišične mase, je tako smiselno nekoliko povečati dnevni vnos beljakovin. Dnevni vnos neaktivnega povprečnega posameznika naj bi se gibal okoli 0,86 gramov na kilogram puste telesne mase, športnik, ki se ukvarja z aerobnim vzdržljivostnim športom 1,2 do 1,4 gramov na kilogram puste telesne mase, športniki, ki jim je pri izvajanju svojega športa v prednosti anaerobni trening in moč 1,4 do 1,8 gramov na kilogram puste telesne teže in za vse, ki se ločevajo pridobivanja puste telesne mase ali zniževanja telesne teže 1,8 do 2,0 gramov na kilogram telesne teže (Bean, 2000).
Povečanje deleža beljakovin pri postopku zniževanja telesne teže je torej smiselno in priporočljivo. Smisel tega se skriva v več mehanizmih hkrati. Kot je bilo že omenjeno uživanje beljakovinske hrane zniжуje glikemični indeks skupne zaužite hrane, povečuje nivo bazalnega metabolizma in preprečuje izgubo mišične mase v obdobju zmanjšanega kaloričnega vnosa. Poleg tega beljakovine potrebujejo več časa za prebavo in ostajajo dlje časa v prebavnem traktu, kar vpliva tudi na občutek večje stopnje sitosti.

Kljub vsemu, da Bean A. in tudi Clark N. navajata, da uživanje neizmerno visokih količin beljakovin ni smiselno, ni v linearnem sorazmerju s pridobivanjem mišične mase in je lahko v skrajnih primerih tudi škodljivo za organizem. Telo namreč ni zmožno skladiščiti odvečnih beljakovin tako kot ogljikove hidrate. Tako se presežek beljakovin delno pretvori v ogljikove hidrate in se nato skladišči ob njihovem presežku v obliki maščob, delno pa se pretvori v ureo in se izloči iz telesa preko urina. Tako je smiselno povečati vnos beljakovin le glede na povišane potrebe. Vse ostalo je popolnoma nesmiselno, navajata obe avtorici. Sicer bi bilo ohranjanje ali celo pridobitev puste telesne mase z vidika obvladovanja telesne teže smiselno, a tega ni možno uresničiti le z uživanjem velike količine beljakovin. Clark N. poudarja da, je za dosego tega mnogo bolj pomembna primerna oblika vadbe ob primerni stopnji hranjenosti z zadostno količino beljakovin in povišano količino ogljikovih hidratov. Seveda zagotavljanje nižjega kaloričnega vnosa za zniževanje telesne teže, ter povečanje kaloričnega vnosa za pridobitev mišične mase, ni možno uresničiti hkratno. Zato je v procesu zniževanja telesne teže v prednosti ohranjanje čim večje puste telesne mase.


Energetska vrednost beljakovin je enaka kot pri ogljikovih hidratih, torej 4 kcal na gram beljakovin.
14.3 MAŠČOBE


preko tega, da znižujejo raven škodljivega LDL holesterola in ob tem ohranjajo raven HDL holesterola na normalni ravni.


Omega 3 maščobne kisline obstajajo v kratki obliki kot alfa liniolenska liskina, ki se lahko poveže v daljši obliki EPA in DHA. Ti dve različici se lahko pretvorita v hormonom podobne snovi, ki imajo številne pozitivne vplive na organizem. Sodelujejo v raznih ključnih procesih, kot na primer v zaviranju strjevanja krvi, v uravnavanju tonusa žil, v preprečevanju vnetij in še številnih drugih procesih kot na primer pri zniževanju krvnega tlaka. Raziskave so pokazale, navaja Bean A., da se s povečanim vnosom omega 3 zniža verjetnost pojava kardiovaskularnih bolezni. Omega 3 maščobne kisline preko svojega delovanja vplivajo na številna področja, ki so nam lahko tudi v pomoč pri zniževanju in obvladovanju telesne teže. Tako na primer lahko povečajo oskrbo tkiv s kisikom in hranili, zaradi znižane viskoznosti krvi, izboljšajo oskrbo s kisikom zaradi povečanja prožnosti membran eritrocitov, povisijo aerobne procese, aerobno izgorevanje in vplivajo tako na vzdržljivost. Povzročajo tudi izločanje rastnega hormona. Preko svojega antiinflamatornega vpliva lahko preprečijo razna vnetja, ki bi lahko preprečevala udeležbo na vadbi. Povečujejo tudi možno trajanje in intenzivnost treningov. Wills J., temu še doda, da imajo pri zniževanju telesne teže pomembno vlogo zato, ker zvišujejo energetsko porabo ter s tem bazalni metabolizem, tako da preprečujejo razgradnjo mišičja ter povečuje izgorevanje sladkorjev in maščob. Druga
pomembna lastnost omega 3 maščobnih kislin se skriva v tem, da preko svojega delovanja uravnavajo nivo krvnega sladkorja in preko tega pomagajo pri uravnavanju inzulinske občutljivosti. To lahko neposredno vpliva na naš občutek sitosti, kar nikakor ni zanemarljiv dejavnik pri zniževanju, ne pri stalnem ohranjanju telesne teže (Wills, 2004).

Wills v nadaljnjem navaja, da lahko porušeno razmerje med omega 6 in omega 3 maščobami v prid omega 6 maščobam popolno poruši blagodejni efekt omega 3 maščob in še več. Preveč omega 6 maščobnih kislin lahko zniža ne le vsebnost LDL, temveč tudi vsebnost HDL holesterola v krvi. Lahko pa ta povišan vnos povzroči povečanje delovanja škodljivih prostih radikalov, kar v skrajnem primeru lahko pride do pojav rakavih obolenj. Sicer v pravem razmerju z omega 3 maščobami delujejo blagodejno. So pomembni gradniki celičnih membran in vplivajo predvsem na ohranjanje vlažnosti in zdravja kože.

Čeprav je energetska vrednost vseh maščob 9 kcal na gram maščobe, pa je že iz zgornjega razvidno, da maščob samih po sebi ne moremo klasificirati kot škodljive, nezaželene in odvečne. Nasprotno maščobe so nujno potrebne ogljikovodikove spojine, nepogrešljive v številnih procesih v organizmu. Maščobe namreč sodelujejo tudi pri gradnji živčnih tkiv, pri tvorbi hormonov in izoblikovanju žolča ter transporta v maščobi topnih vitaminov. Dodatno pa so seveda izvrsten vir energije, ki je v adipocitih lahko hrani v velikih količinah. Debelost maščevja ima tudi termoregulativno funkcijo pri človeku. Upoštevajoč vse to, lahko zaključimo, da maščobe niso sovražnik številka ena v prehrani. To kar jih dela škodljive je porušeno razmerje v primerjavi z drugimi hranili in porušeno razmerje med posameznimi maščobnimi kislinami. Enostavno povedano se problem skriva v tem, da uživamo preveč maščob in prav tiste, ki jih naj ne bi ter zanemarjamo pretežno tiste, ki bi nam lahko koristile. Wills J., navaja, da bi si morali trideset odstotkov celotnega dnevnega kaloričnega vnosu zagotoviti z maščobami, pri čemer naj bi pazili na pravo razmerje med posameznimi maščobnimi kislinami. Tako naj bi nasičene maščobe predstavljale štiri odstopke, enkratno nenasičene petnajst odstopkov, večkratno nenasičene omega 6 maščobne kisline sedem odstopkov in omega 3 maščobne kisline štiri odstopke dnevne kalorične porabe (skupaj 30). Bean A., navaja, da naj bi si zagotovili deset odstopkov energije iz nasičenih maščobnih kislin, dvanajst iz enkratno nenasičenih in deset iz večkratno nenasičenih, pri čemer bi naj delovali v prid zaužitja čim več omega 3 maščobnih kislin. V nadaljnjem navaja, da je pri zniževanju telesne teže smiselno znižati dnevni kalorični vnos največ za petnajst odstopkov, pri čemer bi to naj storili na račun znižanja vnos nasičenih maščobnih kislin, ob tem pa bi naj poskušali
maksimalizirati vnos omega 3 maščobnih kislin. Tako Bean, kot tudi Willseva navajata spoznanja Dr. Undo Erasmusa, ki trdi, da lahko povišan vnos omega 3 maščobnih kislin vpliva na boljšo oksigenizacijo krvi in posledično zvišuje energetsko porabo.

Da bi bile omega 3 maščobne kisline kar najbolje zastopane v dnevni prehrani je smiselno vedeti, katera živila jih vsebujejo še posebej veliko. Na žalost so ta živila v manjšini v primerjavi z drugimi, ki vsebujejo v veliki večini maščobne kisline drugih vrst. Najboljši viri omega 3 predstavljajo različne vrste rib, v katerih se nahajajo v sestavljenih oblikah imenovanih EPA in DHA. Tako so najboljši viri: makrele, sardele, sveža tuna, sveži losos in tudi postrvi. Najboljši rastlinski viri omega 3 so laneno olje, lanena semena, orehovo olje in orehi, repično olje, sojino olje in bučno olje ter bučna semena.

Vnos nasičenih maščobnih kislin lahko omogočimo z opuščanjem uživanja nekaterih živil, z zamenjavo nekaterih živil ter z nekaterimi spremembami pri pripravi živil.

Smiselno je na primer znižati ali v celoti izpustiti uživanje masla, margarine in masti živalskega izvora. Izogibali bi se naj tudi zelo pečenih ali v veliko olja pečenih in paniranih živil. Namesto mastnega mesa, rdečega mesa, naj bi bolj pogosto segali po pustem mesu in seveda ribah ter morskih sadežih. Tudi pri takem mesu je smiselno vidno maščobo odstraniti že pred pripravo. Smiselno je tudi opustiti pretirano uživanje raznih sirov, ki vsebujejo veliko maščob živalskega izvora. Prav tako kot pri ogljikovih hidratih glede glikemičnega indeksa, tudi tu velja pravilo glede maščob, ki pravi, čim dlje je neko živilo od izvorne oblike, tem verjetnejše je, da vsebuje tudi veliko skritih maščob. Tako bi se naj še posebej izogibali pretirano predelani hrani, keksom, čokoladam, pudingom, in na sploh vsemu preveč predelanemu.

K zmanjšanju vnosa nasičenih maščobnih kislin in maščob v celoti je smiselno narediti nekatere zamenjave. Tako lahko namesto polnomastnega mleka uživamo manj mastno mleko, lahko zamenjamo mestne sire na manj mastne, margarine in razne mastne namaze lahko zamenjamo z beljakovinsko bogatimi, doma pripravljenimi namazi in podobno.

Pri kuhi je smiselno osredotočiti se v čim večji meri na pečenje na ražnju, kuhanje v vodi, na pari in peko v minimalnih količinah olja. Ob tem se kot zelo dobra investicija lahko obnese tudi teflonska ponev, ki omogoči peko z zelo malo olja. Za pripravo jedi je ob tem smiselno
namesto peke v masti ali maslu uporabiti rastlinska olja. Najboljše za te namene je olivno, ker tudi pri večjih temperaturah najmanj oksidira. Olja bogata z omega 3 je bolj smiselno uživati ne segreta, na primer v raznih solatnih prelivih. Mastne solatne prelive lahko tako nadomestimo z dobrimi izvori omega 3, ali pa jih nadomestimo z doma pripravljenimi jogurtovimi prelivi (Bean, 2000).

14.4 VLAKNINE


14.5 MINERALI

Minerale delimo na makroelemente in mikroelemente. Pod izrazom makroelementi mislimo na elektrolite in minerale, ki jih najdemo v telesu v velikih količinah. Sem spadajo natrij, kalij, kalcij, klor, magnezij, fosfor in žveplo.

Mikroelementi so snovi, ki so v telesu zastopane v majhnih količinah, a so kljub temu zelo pomembni za skladno delovanje človeškega organzima. Najpomembnejši so železo, jod, baker, cink, kobalt, krom, selen, molibden, fluor, mangan, silicij in vanadij.

14.6 VITAMINI


Topni vitamini so vitamin C, B₁, B₂, PP, B₅, B₆, B₈, B₉, B₁₂. Ker se topijo v vodi, se jih velika količina izloči z urinom, kar pomeni, da ni prave nevarnosti, da bi se z njimi lahko predozirali.

14.7 VODA


Vodo je pri zniževanju telesne teže smiselno piti tudi zato, ker v želodcu povzroča občutek polnosti in tako zavira pretirano lakoto. Pitje pred obrokom, tako lahko omogoči, da se občutek sitosti pojavil prej. V tem smislu je možno s pitjem vode zamenjati tudi številne neprimerne prehrambene rituale, ki so lahko tudi vzrok za pojav debelosti (Wills, 2004).


Primerna stopnja hidracije je nujno pomembna z vidika fizične učinkovitosti. Upad telesne teže za dva odstopka, na račun dehidracije, lahko privede do upada aerobnih zmožnosti za deset do dvajset odstopkov (Bean, 2001).
15.0 DIETE IN NJIHOVA PROBLEMATIKA

V osnovi pri oblikovanju diet ni na razpolago velike variacije dejavnikov. Spreminja se lahko večinoma le razmerje vnesenih hran ter kalorični vnos. Vse drugo so le malenkostne razlike, ki niso tako bistvene. Delež kaloričnega vnosa glede na dnevne potrebe je še posebej pomemben s tega vidika.

15.1 STRADANJE IN NIZKOKALORIČNE DIETE

Da bi razumeli nesmisel nizkokaloričnih diet je morda smiselno poglabiti se v dogajanje ob stradanju. Ob tem dogajanju se stvari vrtijo okoli dveh pomembnih nalog, pri čemer je naloga zagotavljanja zadostne energije za organizem le drugorazredni problem. Kot mnogo pomembnejša naloga se izkaže dejstvo, da mora biti nivo krvnega sladkorja vedno v nekem normalnem območju. Živčne celice se namreč v normalnih pogojih hranijo izključno z glukozo (ob dolgotrajnem stradanju tudi s ketonskimi telesi). To dejstvo organizem sili v to, da ob primanjkljaju glukoze iz zaužite hran le- to iz drugih virov. Ob kratkotrajnem obdobju stradanja se najprej za te namene izrabi jetri glikogen, ki pa zadostuje večinoma kakih dvanajst ur. Ko so te zaloge izrabljene, se postopoma vključuje v proizvodnjo še drugi mehanizem, ki sintetizira glukozo za prehranjevanje živčevja. Tako se preko procesa glukoneogeneze iz treh nesладkornih virov, glicerola, aminokislin in laktata tvori glukoza. Glicerol je ob tem edini del maščob, ki lahko prispeva le majhen delež k sintezi sladkorja na ta način. Dejstvo, da ni možno iz prostih maščobnih kislin sintetizirati preko glukoneogeneze glukozo, privede do tega, da se ob stradanju konstantno, kot energetski vir za vzdrževanje normalne ravni glukoze v krvi uporabljajo mišične beljakovine. Preprosto povedano, človek ob stradanju izgublja mišično maso, kljub temu, da ima na razpolago dovolj maščobnih rezerv za zagotavljanje dnevno potrebne energije. Maščobe se namreč v telesu ne morejo spremeniti v glukozo, kot je razvidno tudi s skice, ki ponazarja povezanost presnovnih procesov. Telo v stradanju si ob tem zagotovi še dodatno »prednost«. Z izgorevanjem beljakovin in s tem mišične mase učinkovito znižuje bazalni metabolizem in s tem dnevno potrebo po energiji.(Grubič, 2003). Najprej se tako po tem mehanizmu porabljajo pretežno najbolj energetsko zahtevna tkiva. Prav to je razlog za pojav tako imenovanega jojo efekta. Večina ljudi se spravlja k obvladovanju teže z željami po hitrih rezultatih ob zelo nizkem kaloričnem vnosu, kar ima za posledico znižanja njihovega bazalnega mehanizma. Telo se na tak način,

Nizko kalorični pristop se sicer uporablja v bolnicah, kjer je pacient pod stalnim zdravniškim nadzorom, takrat, ko gre za nujne primere, v zadnji sili. Predpisujejo jih v primeru resne klinične debelosti, pri ljudeh, pri katerih delež telesne maščobe presega štirideset do petdeset odstotkov. Vsekakor pa to ni primeren pristop za veliko večino ljudi s težavami z debelostjo.

15.2 DIETE S SPREMENJENIMI RAZMERJI HRANIL


Ena zagovarja visoko vsebnost beljakovin in maščob ob popolni odsotnosti ali nizki prisotnosti ogljikovih hidratov. Ta različica za preveliko telesno težo predvsem krivi prevelik vpliv ogljikovih hidratov na energetsko ravnotežje. Predpostavlja, da je za debelostr krivo že omenjeno prehitrano nihanje ravni inzulina in krvnega sladkorja, zaradi uživanja preveč
ogljikovih hidratov visokega glikemičnega indeksa. Prehrana z veliko beljakovin in skoraj nič ogljikovih hidratov, naj bi povzročila povečano izplavljanje maščob v obliki ketonskih teles, ki se izločajo iz telesa z urinom. Ob tem visoka vsebnost maščob naj ne bi predstavljala problem. Di Pascal M (1995), celo navaja nekatere raziskave, ki so dokazale, da diete z visoko vsebnostjo maščob lahko celo privedejo do znižanja vsebnosti maščevja. Ta pojav naj bi razložilo dejstvo, da se aktivnost lipogenih (maščobo shranjujočih) encimov v telesu zniža zaradi zmanjšane aktivnosti insulina in aktivnost lipolitičnih (maščobo razgrajujočih) encimov zniža ob mastni, visoko proteinški prehrani, kjer je dnevni vnos ogljikovih hidratov minimalen. Poleg tega naj bi ta režim prehrane preprečeval razgradnjo mišičnih beljakovin, k čemu prispeva vpliv nekaterih ketonskih teles, ki nastajajo ob razgradnji maščobnih kislin. Kljub tem ugotovitvam tak režim prehranjevanja ni nikakor zdrav, k čemu prispeva tako visoka vsebnost beljakovin, ki funkcionalno obremenijo ledvice, jetra, ter dolgoročno povzroči pojav putikov, kot tudi visoka vsebnost maščob, ki poveča raven nevarnega LDL holesterola in trigliceridov v krvi, kar dolgoročno privede do kardiovaskularnih obolenj. Zato so na dolgi rok lahko take diete tudi zdravju škodljive, kljub njihovi učinkovitosti.

Druga različica zagovarja visoko vsebnost beljakovin, normalno vsebnost ogljikovih hidratov, ter minimalno vsebnost maščob v režimu prehrane. Ta pristop zagovarja, da so za pojav debelosti predvsem krive maščobe vseh vrst, predvsem zaradi njihove visoke kalorične vrednosti, devet kilokalorij na gram. Ta pristop izkorišča termični učinek beljakovin, ter znižanje kaloričnega vnosa na račun visoko-energetskih maščob. Nevarnost te različice se skriva v dejstvu, da ne upošteva pomen potrebnosti maščob za normalno delovanje organizma. Maščobe same po sebi niso prav nič negativnega in so nujno potrebne za preživetje. Njihova odsotnost lahko vpliva na odsotnost v maščobi topnih vitaminov, na hormonalne težave, na nihanja razpoloženja, ter tudi na poslabšanje stanja kože. Ob znižanju vnosa maščob nikakor ne smemo pozabiti, da so le- te nujno potrebne, kot gradniki živčevja. Tako nikakor ni smiselno popolnoma črtati maščobe z dnevnega jedilnika. Smisel se skriva bolj v znižanju vnosa nasičenih maščob ob zadostnem vnosu enkratno ter večkratno nenasičenih maščob v pravem razmerju.
16.0 VLOGA ŠPORTNE AKTIVNOSTI PRI ZNIŽEVANJU TELESNE TEŽE

Kot je iz vsega, do sedaj povedanega, jasno razvidno izključno prehranjevalni režim sam po sebi ne more biti rešitev problematike debelosti. Ta cilj preko diet ni dosegljiv, oziroma so rezultati le omejeni, ter hkrati tudi tvegajo posameznikova zdravje. Kot je bilo že navedeno vsak dietetični pristop, ki predvideva znižanje kaloričnega vnosa za več od petnajst odstotkov povzroča izgubo telesne teže na račun izgube mišične mase, ter upada metabolizma. V nadaljnjem je bilo tudi jasno prikazano, da so lahko tudi spremenjena razmerja hrani prav tako škodljiva, ter ne predstavljajo dolgotrajne, zanesljive rešitve. Zdravo uravnoteženo prehranjevanje samo po sebi ni dovolj za razrešitev obravnavane težave. Na to nakazuje tudi dejstvo, da moderni človek ne zaužije le preveč hrane, temveč se tudi premalo giblje glede na svoje potrebe ter glede na pretirane količine zaužite hrane. Ne smemo pozabiti, da se je človek kot kompleksen organizem ob specifičnih oblikah gibanja in ne le mišljenja oblikoval v to kar sedaj je. Njegovo gibanje in prehranjevanje sta se tisočletja razvijala eno ob drugem, kar nikakor ni zanemarljivo dejstvo. Tako se je razvil v harmonično delujoč organizem, katerega biološki mehanizmi so mu zagotovili optimalne pogoje za preživetje.

Dejstvo, da je temu tako potrjujejo tudi nekatere raziskave, ki ugotavljajo, da telesna aktivnost, redna športna rekreacija vpliva na izgubo odvečne telesne teže po drugačnih, bolj ugodnih mehanizmih, kot le izključno dieti. Medtem, ko le- te v visoki meri znižujejo delež mišične mase in ne le maščevja, ima športna aktivnost velik vpliv na izgubljanje maščobe ob hkratnem ohranjanju puste telesne mase, torej skeletnega mišičja.

To potrjuje na primer raziskava Kenricka, Ball& Canary-ja iz leta 1972, ki je bila izvedena na šestnajstih predebelih osebah in je trajala pol leta. En del skupine se je posluževal diet in drugi vadbe. Skupina, ki se je redno udeleževala vadbe je izgubila več maščobe. Poleg tega je imela vadba tudi več ugodnih učinkov na organizem poskusnih oseb.

Druga, podobna raziskava, v kateri je sodelovalo petindvajset žensk je pokazala podobne rezultate. Testne osebe so dnevno izgubljale petsto kilokalorij na dan, z dieto ali vadbo ali s kombinacijo obeh. Izkazalo se je, da so vse ženske izgubile enako količino telesne teže. Razlika pa se je kazala v telesni sestavi, kjer so rezultati govorili vadbi v prid. Tiste ženske namreč, ki so težo zniževale z zvišanjem kalorične porabe, torej vadbo, so izgubile več teže na račun maščob. Ženske, ki so isti rezultat znižanja teže dosegle z zmanjšanim vnosom, torej
Dieto, so težo znižale predvsem na račun izgube mišične mase, torej metabolno aktivnega tkiva (Zuti & Golding, 1976).

Iz vsega omenjenega lahko sklepamo, da so biokemični procesi ob zmanjšanem energetskem vnosu ali povečani energetske porabi, pri čemer lahko oba pristopa enako privedeta k pojavu negativne energetske bilance, bistveno drugačni. To je povsem razumljivo, če pomislimo na dejstvo, da ima telo cel kup prefinjenih obrambnih mehanizmov, katerih cilj naj bi bil ohranjanje obstoja organizma. Tako je tudi logično dejstvo, da telo ob zmanjšanju energetskega vnosu uvede vse možne ukrepe, da bi svoje potrebe po energiji tudi zmanjšalo preko biokemičnih in fizioloških ukrepov, da bi tako zagotovilo povečano verjetnost nadaljnega obstoja. Prav tako je logična druga skrajnost, kjer se telo odziva na sporočila, ki mu podajajo informacije o konstantni prisotnosti hrane ob povečanih potrebah po energiji za gibanje, ki bi naj služilo nadaljnemu ohranjanju konstantnega zmernega dotoka hranil. Tako se končna rezultata zelo razlikujeta. Merljivo postane to dejstvo najkasneje pri merjenju telesne sestave, ki nakazuje na znatne razlike v notranjem dogajanju. Tako je povsem očitno, da je telesna aktivnost v obliki športne rekreacije nepogrešljiva komponenta pri razrešitvi težav s preveliko telesno težo.
Večina ljudi, ki se po številnih neuspehovih dietah in vprašljivih drugih pristopih, ki predstavljajo le stranpoti, odloči za redno športno udejstvovanje, spada že v kategorijo ljudi, ki so lahko zaradi dotedanjega načina življenja tudi zdravstveno ogroženi. Povečana telesna teža lahko pomeni razširjevanje vena in tudi težav povezanih s športom, v vseh starostnih obdobjih. Kljub temu se to tveganje poveča pri moških po štiridesetih in z zamikom za deset let, zaradi različne hormonalne sestave, pri ženskah po petdesetih. Tako naj bi opravili preventivni zdravniški pregled vsi moški po štiridesetih in vse ženske po petdesetih, ki se nameravajo začeti ukvarjati z rednim športno rekreativnim udejstvovanjem. Seveda, je to še bolj pomembno za ljudi iste kategorije s povečano telesno težo. Preventivni zdravniški pregledi tako lahko prispevajo k zmanjšanju tveganja pri športnem udejstvovanju in k smiselnemu načrtovanju rekreativne vadbe, tako, da bi le-ta posamezniku zagotovljala maksimalne pozitivne učinke, glede na njegovo začetno stanje.

Ne glede na starostno skupino, je velikega pomena, da pred začetkom, vsak posameznik, ki se predhodno ni udejstvoval izpolni tako imenovan presejalni vprašalnik, ki bo v veliki meri prispeval k odkrivanju morebitnih težav, ki bi morale biti obravnavane v okviru nadaljnega zdravniškega pregleda. Eden izmed najpogosteje uporabljenih vprašalnikov v tej nameni je tako imenovan Vprašalnik o pripravi za telesno aktivnost (Physical Activity Readyness Questionarie – skrajšano PAR – Q). Namen vprašalnika je prepoznavanje zdravstveno ogroženih oseb, pri katerih bi bil potreben nadaljnji zdravstveni pregled pred začetkom športno rekreativnega udejstvovanja. Vprašalnik PAR-Q je bil izdelan tako, da pri oceni posameznikov, ki bi ob športnem udejstvovanju tvegali zdravje pretirava približno za dvajset odstotkov. Namen tega je delovati preventivno in prepoznati morebitne težave že preden bi se pojavile. Vprašalnik vsebuje deset vprašanj, ki se navezujejo na posameznikovo zdravstveno stanje ter na družinsko ozadje. V kolikor posameznik odgovori na eno vprašanje z da ali ne vem, je v njegovem primeru potrebna nadaljnja obravnava s pomočjo zdravnika. Vprašanja vprašalnika so naslednja:

Ali vam je zdravnik kdaj rekel, da imate bolno srce ali sladkorno bolezen?
Ali so vam kdaj izmerili zvišan krvni tlak?
Ali redno jemljete kakšna zdravila (na primer za zniževanje pritiska, ali za srce)?
Vas kdaj med telesno aktivnostjo ali v mirovanju boli v prsih?
Ali imate kdaj vrtoglavico, omotico, omedlevico, ali ste že izgubili zavest?
Ali ste bili v zadnjem letu resneje bolni ali hospitalizirani?
Ali imate težave s sklepi, kostmi, ki jih telesna aktivnost poslabša?
Ali imate sedaj oziroma ste imeli pred kratkim virusno obolenje ali prehlad?
Imate astmo, bronhitis, ali težko sapo pri hoji na ravnem?
Ali menite, da obstaja kakšen razlog, da ste za telesno dejavnost manj sposobni ali da potrebujete ob telesni aktivnosti zdravniški nadzor?

Vse ljudi, ki na podlagi starosti ali omenjenega vprašalnika spadajo v riziko zelo omejenega skupina, je potrebno usmeriti na ustrezen preventivni zdravniški pregled. Za oceno stanja je poleg standardnih preiskav smiselno opraviti tudi enega izmed ustreznih obremenitvenih testov. Najbolj primeren, a tehnično zahtevan, drag in le omejeno dostopen je test, ki vključuje merjenje izmenjave dihalnih plinov. Alernativni, poenostavljeni testi so še Cooperjev test, šest minutni test hoje in UKK dvokilometrski test. Izmed vseh teh je najbolj priljubljen in verjetno tudi varen, ter veljaven UKK dvokilometrski test (Boštic, 2004). UKK dvokilometrski test, je test, ki na enostaven, varen, dostopen, poceni in veljaven način ocenjuje kardiorespiratorno zmogljivost neaktivnih in premalo aktivnih odraslih ljudi med starostjo dvajset do petinšestdeset let. Test sestoji iz dvokilometrske enakomernce hoje, pri kateri je najpomembnejši dejavnik, za oceno kardiorespiratorne zmogljivosti prav čas, v katerem prehodimo omenjena dva kilometra. Le- ta je v najbolj tesni povezavi z indeksom zmogljivosti, ali tako imenovanim fitness indeksom. Za izračun rezultatov so poleg časa še pomembni srčna frekvenca ob koncu hoje, indeks telesne mase testiranca ter starost in spol testiranca. Na podlagi tega se s pomočjo matematične formule izračuna rezultat, ki podaja pomembne in veljavne podatke o kardiorespiratorni zmogljivosti posameznika (Backovic ukk test hoje, pdf).

Alternativna, prav tako praktična, in varna metoda ocene kardiorespiratorne zmogljivosti je Polarjev maksimalno pet minutni fitness test, ki temelji na ocenah zmogljivost na podlagi variance srčnega utripa, o čemer bomo pisali nekoliko kasneje.

83
Testiranje z drugimi metodami brez ustrezne medicinske usposobljenosti ni sprejemljivo. Pogosto tudi standardni obremenilni testi niso namreč primerni za testiranje ljudi, ki pripadajo rizičnim skupinam. Posledično se pogosto v takih okoliščinah uporabljajo submaksimalni obremenitveni testi, pri katerih se na podlagi rezultatov submaksimalne obremenitve napove, kakšni bi bili rezultati ob maksimalni obremenitvi. Tako se izognemo nezaželenim zdravstvenim zapletom pri obravnavi zdravstveno ogroženih ljudi.


Pred neposrednim začetkom športno rekreativnega udejstvovanja bi se morali zavedati nekaterih koristnih informacij, ki bodo pomagale preprečiti nastanek poškodb ter tako zagotovile dolgotrajno ukvarjanje s športno aktivnostjo, kar predstavlja enega izmed temeljev uspešnega zniževanja telesne teže. Vsak posameznik, ki se je v otroštvu ali daljini preteklosti že ukvarjal s športom, naj bi se zavedal, da se je od tistih časov morda bistveno spremenil, ter da njegov organizem verjetno ne prenaša v enaki meri visokih obremenitev, ki jih je posameznik bil vajen takrat. Mnogi bivši rekreacni ali osebe, ki so se ukvarjale s športom v otroštvu in imajo sedaj težave s telesno težo, pogosto na začetku pretiravajo in si preko tega kar hitro pridobijo različne zdravstvene težave, ki jih nato omejujejo pri doseganju zastavljenih ciljev. Ob ponovnem pričetku športnega udejstvovanja je smiselno ravnati previdno ter pričeti z zmerno intenzivnostjo, zmernim trajanjem ter zmerno frekvenco vadbe. To pravilo previdnosti bi naj predvidoma upoštevali prvih tri do pet tednov, priporoča American College of Sport Medicine. Prav tako kot ustrezena previdnost ob začetku, sta tudi pomembna ustrezno ogrevanje in ustrezno ohlajevanje z vmesnim raztezanjem mišičnih skupin. American College of Sport Medicine v svojem članku celo navaja, da raztezne vaje
pred vadbo, ne pomagajo pri preprečevanju športnih poškodb in so morda celo kontraindicirane. Tako omenjena ustanova priporoča ogrevanje s postopnim počasnim zviševanjem intenzivnosti do zaželene. V primeru priprave na tek naj bi to pomenilo postopen prehod s petih minut hoje na pet minut zelo lahkotnega teka, da bi se nato posvetili naši dejanski načrtovani aktivnosti. V primeru vadbe za moč predlagamo predhodno uporabo lahkih uteži, s katerimi je možno izvesti večje število ponovitev. Uvrstitve razteznih vaj ob končni fazi ohlajevanja je zaželena in smiselna. American College of Sport Medicine navaja, da je postopno izboljšanje ravni pripravljenosti ena izmed najboljših ukrepov za preprečevanje nastanka poškodb.
18.0 ELEMENTI, KI OPREDELJUJEJO ŠPORTNO VADBO IN NJENE UČINKE


intenzivnosti je namreč čas vztrajanja ob tej intenzivnosti tisti, ki je merodajen za uspeh vadbe. Tretji način merjenja količin je tisti, pri katerem merimo število ponovitev neke vaje. Te količine so predvsem koristne pri vadbi moči.

Tretja, zelo pomembna količina, ki določa dogajanje v organizmu, je intenzivnost vadbe. Najbolj primerno je uporabiti relativne mere, ki slonijo na izmerjenih referenčnih vrednostih. Tako se lahko intenzivnost določa v odstotkih od maksimalnih vrednosti. Pogosto se uporabljajo fiziološke mere, kot na primer določanje intenzivnosti vadbe z odstotki maksimalne srčne frekvence, odstotki maksimalne porabe kisika. V te namene se lahko uporablja vrednost laktata v krvi. Vseeno, je iz vidika obvladovanja telesne teže smiselno intenzivnost določati z deležem maksimalnega srčnega utripa. To je namreč parameter, ki je sedaj preko obstoja merilcev srčne frekvence dosegljiv vsakemu posamezniku. Intenzivnost, s katero se vadba opravlja, bistveno vpliva na odziv organizma ter na energetske procese, ki potekajo v njem. Preko uravnavanja primerne intenzivnosti, se lahko tako v grobem uravnava katere zaloge goriv bodo izkoriščene za zagotavljanje energetskih potreb vadbe. Tako je stopnja intenzivnosti neposredno povezana z izkoriščanjem zaželenih energetskih zalog, ki jih v našem primeru predstavljajo maščobne zaloge. Določanje intenzivnosti vadbe pri treningu moči, ki je prav tako pomembna dimenzija zniževanja telesne teže, se izvaja nekoliko drugače. Pri tem se intenzivnost določa v odstotkih od maksimalne teže, ki jih lahko premaga obravnavana mišična skupina. Določanje intenzivnosti vadbe moči ima prav tako kot določanje intenzivnosti pri aerobni vadbi svoje specifične vplive na organizem. Tako se z določanjem intenzivnosti določajo različni dražljaji, na katere se organizem odziva različno.

Vse te količine lahko združimo v angleško besedo FITT, ki jih združuje v neločljivo, med seboj povezano celoto. Tako so Frequency, Intensity, Time in Type, torej Pogostost, Intenzivnost, Čas in Tip vadbe tisti parametri, ki opredeljujejo športno vadbo in njene učinke (Berčič, 2001). Nekateri k temu prištevajo še napredek (Progress), pri čemer poudarjajo dejstvo, da se človekov organizem preko časa prilagaja na napor, kar zahteva ponovno postavljanje novih vadbenih ciljev s tekom časa ob redni športni vadbi. Tudi to je dejavnik, ki ga je smiselno in nujno potrebno upoštevati pri zniževanju telesne teže.
19.0 VLOGA AEROBNE ŠPORTNO- REKREATIVNE VADBE PRI ZNIŽEVANJU TELESNE TEŽE

19.1 POMEN USTREZNE INTENZIVNOSTI AEROBNE VADBE

tudi Fat Mobilizing Zone (FM Zone). V tem območju intenzivnosti vadbe služijo kot gorivo za aerobne procese pretežno zaloge maščob. Vadba med petinšestdesetimi in petinosemdesetimi odstotki FSU max po nekaterih avtorjih, ter po drugih avtorjih med sedemdesetimi in osemdesetimi odstotki FSU max še vedno velja za aerobno vadbo. Kljub temu pa v tem območju že prevladuje aerobno izgorevanje ogljikovih hidratov in ne več maščob. Tako je to območje bolj primerno aerobni vadbi za krepitve kardiovaskularnega sistema in ne kurjenju maščob. Vsa območja nad tem območjem štejejo že kot anaerobna območja in tu niso predmet obravnave.

<table>
<thead>
<tr>
<th>EXERCISE ZONES</th>
<th>AGE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>100%</td>
<td>200</td>
</tr>
<tr>
<td>VO2 Max (Maximum effort)</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Anaerobic (Hardcore training)</td>
<td>160</td>
</tr>
<tr>
<td>Aerobic (Cardio training / Endurance)</td>
<td>140</td>
</tr>
<tr>
<td>Weight control (Fitness / Fat burn)</td>
<td>120</td>
</tr>
<tr>
<td>Moderate activity (Maintenance / Warm up)</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Intenzivnost treninga, je torej ključnega pomena z vidika doseganja konkretnih rezultatov. Petersen in Goretzki (2004), navajata, da je za izgubljanje maščobe najbolj primerno tako imenovano Fat Mobilizing področje, šestdeset do sedemdeset odstotkov FSU max, ki je namenjeno prav mobilizaciji telesne maščobe. To je območje, ki iz mnogih razlogov odgovarja tem namenom. Avtorja navajata, da tak tip vadbe ne služi le vzpostavljanju negativne energetske bilance, preko zvišane energetske porabe, temveč mobilizaciji maščob preko ustreznega dolgoročnega vpliva na endokrini sistem in preko tega na zvišano
produkcijo lipolitičnih encimov, hormonov ter spremenjeno presnovo. Kot bolj važno od kalorične porabe tekm te aktivnosti ter pretežnega deleža porabe na račun maščob, navajata prav to spremembo v presnovi. Trdita, da producira večina debelih ljudi premalo lipolitičnih encimov, ki bi pripomogli k izgorevanju maščobnih zalog. Prednost vadbe v Fat Mobilizing območju, naj bi bila prav ta, da poleg porabe energije na račun maščob vpliva na spremembo presnove.

Ob redni, zmerno intenzivni vadbi debelih ljudi v FM območju se v organizmu dogaja naslednje. Dolgotrajna vadba v omenjenem območju povzroči izločanje adrenalokortikotropnega hormona v centralnem živčevju. Ta aktivira izločanje noradrenalina v nadledvičnih žlezah, ki v maščobnih celicah vpliva na aktivizacijo encima Hormone Sensitive Lipase (HSL). Ta spodbuja praznjenje maščobnih celic tako, da poskrbi za izplavljanje prostih maščobnih kislin v kri, od koder se te transportirajo tja, jkjer so porabljene v mišicah tekm aktivnosti, ki se opravlja. Ta proces privede do tega, da ob taki vadbi, v primerem območju večina energije, po trditvah omenjenih avtorjev, po določenem času, celo osemdeset odstotkov celotne porabljene energije izvira iz maščobnih zalog.

Redna, dolgotrajna vadba te vrste, naj bi privedla tudi do sprememb presnove, tako da bi se telo v večji meri prilagodilo na utilization maščob kot gorivo. Ob tem naj bi prišlo do sprememb v količinah proizvedenih hormonov in encimov, ki bi naj vplivali na sposobnost telesa, koristiti maščobo v večji meri skozi cel dan (Petersen &Goretzki, 2004).

maščob. Pri teku, ki naj bi veljal za visoko intenzivno aerobno vadbo isti posameznik v isti enoti časa porabi skupno šeststo osemdeset kilokalorij, od katerih gre le štirideset odstotkov celotne energetske porabe na račun maščob. Torej se ob tem porabi dvesto sedemdeset kilokalorij na račun maščob. Tako naj bi višja aerobna intenzivnost pomenila tudi višjo porabo maščob (Bean, 2000). K temu je treba dodati, da avtorica omenjenih aktivnosti ne obravnava v omenjenem FM območju in nad njim.


inzulin, kar prav tako razbremeni trebušno slinavko. Rezultat je zmanjšano nihanje med ekstremi nizkega in visokega krvnega sladkorja. Tako gibanje, dolgoročno gledano, pripomore k normalizaciji izločanja inzulina. Ker je ta v tesni povezavi z občutenjem lakote, se dolgoročno preko tega lahko zmanjša tudi sla po hrani pri debelih ljudeh, ki postanejo športno aktivni.

19.2 DOLOČANJE INTENZIVNOSTI AEROBNE VADBE IN MAKSIMALNEGA SRČNEGA UTRIPA


Ena izmed omenjenih metod je metoda, ki določa intenzivnost vadbe po odstotkih maksimalne frekvence srčnega utripa. Ta določa zaželeno intenzivnost vadbe na naslednji način:

**Primerna intenzivnost treninga = Maksimalni pulz * želen delež maksimuma * korekcijski faktor (1,15).**
Če torej želimo ugotoviti primeren pulz za FM območje, 70% maksimalnega srčnega utripa to naredimo tako:

$$70\% \text{HR}_{\text{max}} = \text{HR}_{\text{max}} \times 0,70 \times 1,15$$

Pri tem je treba omeniti, da se vrednost korekcije faktorja spreminja glede na intenzivnost. (Sila, 2001).

Drug način določanja primerne intenzivnosti vadbe je Karvonenova formula, ki upošteva poleg maksimalnega srčnega utripa še utrip v mirovanju.

Po tej metodi se želen srčni utrip določa na naslednji način:

$$(\text{maksimalni srčni utrip} – \text{srčni utrip v mirovanju}) \times \text{želena intenzivnost} + \text{srčni utrip v mirovanju} = \text{želeni srčni utrip}$$

Če torej hočemo določiti po Karvonenovi formuli moramo prav tako poznati maksimalni srčni utrip in utrip v mirovanju (Sila, 2001).

Določanje vrednosti utripa v mirovanju ne predstavlja noben problem. Nekoliko bolj težaven je izračun maksimalnega srčnega utripa, oziroma njegova ocena. Merjenje dejanskega maksimalnega srčnega utripa je težavno, saj je za to potrebno opraviti obremenilni test v kontroliranih pogojih, ki ga mora izvesti usposobljen fiziolog. Ta rešitev tako ni primerna za večje množice ljudi. Poleg tega je to še posebej težavno pri predebelih ljudih, pri katerih bi izvedba takega testa lahko pomenila celo tveganje. Številni strokovnjaki so že poskušali podajati razne formule za oceno maksimalnega pulza, da bi poenostavili ta problem. Najbolj znana izmed teh je formula:

$$\text{FSU}_{\text{max}} = 220 – \text{leta}$$

Maksimalni srčni utrip je namreč v tesni povezavi s starostjo. S starostjo njegova vrednost postopoma pada, zato ne predstavlja stalne vrednosti skozi vse življenje. Ugotovljeno je bilo, da vrednost maksimalnega srčnega utripa zelo varira od posameznika do posameznika. Te

Da bi to pomanjkljivost formule odstranili, so jo mnogi poskusili spremeniti in izboljšati. Tako je prišlo do tega, da za oceno maksimalne srčne frekvence sedaj obstaja veliko formul, ki se poslužujejo takšnih ali drugačnih korekcijskih koeficientov. Neka raziskava iz leta 2002 je ocenila, da niti ena izmed triinštiridesetih takih formul ni zadostovala zahtevam. Kot najbolj zanesljiva formula, katere napake so kljub temu signifikantne, se je izkazala naslednja:

$$HR_{max} = 205.8 - (0.685 \times \text{leta})$$

Omenjena raziskava navaja, da trenutno ne obstaja nobena formula, ki bi bila sprejemljiva za zadovoljivo oceno maksimalnega srčnega utripa (Robergs&Landwehr, 2002 pridobljeno s spleta: http://faculty.css.edu/tboone2/asep/Robergs2.pdf).

Prav zaradi tega so po mnenju mnogih potrebne individualne meritve, ki lahko dajejo ustrezne, uporabne rezultate. Kot je bilo že omenjeno obremenilni testi niso najbolj praktični, čeprav podajajo najbolj natančne rezultate. Kot alternativna metoda obremenilnim testom se podaja individualna ocena maksimalnega srčnega utripa po Polarjevi metodi, ki se poslužuje ocene na podlagi variance srčnega utripa s pomočjo Polarjevih merilcev srčnega utripa. Ti merilci na podlagi variance srčnega utripa merijo, napovedujejo srčni utrip. Z ustrezno vgrajeno funkcijo OwnZone in kratkim enostavnim merskim postopkom, pa na podlagi variance lahko precej zanesljivo ocenijo tudi FSU\textsubscript{max}. Merilci srčnega utripa merijo varianco srčnega utripa. Srce namreč, kljub splošni predstavi, da je tako, ne bije popolnoma enakomerno. Včasih so časovni razmiki med posameznimi utripi manjši, nato pa jim sledijo intervali, kjer so razmiki nekoliko daljši. Te faze z razlikami imenujemo srčna varianca. Ta je

19.3 VADBENA KOLIČINA PRI AEROBNI VADBI


Sam čas trajanja, preko katerega se izraža vadbena količina, je pomemben še z drugega vidika. Sicer so si avtorji večinoma enotni, da je malo gibanja bolje kot nič, a kljub temu nekateri avtorji poudarjajo, da je učinkovita vadba tesno povezana z neprekinjenim trajanjem aktivnosti, ki mora potekati dovolj dolgo. Minimalno trajanje aktivnosti za efektivno izgubljanje telesne teže narekuje mehanizem, ki je bil omenjen pred kratkim v besedilu. Za aktivacijo Hormone Sensitive Lipaze preko, aktivacije adrenokortikotropnega hormona in posledično noradrenalina, sta namreč potrebna čas in ustrezena intenzivnost vadbe. Čas, ki mora približno priteči za aktivacijo teh sistemov je dvajset do trideset minut. Komaj po tem se kot gorivo v veliki meri porablja shranjena maščoba. To ne pomeni , da pred tem ne
izgoreva maščoba, saj se že prej prične poraba mišičnih trigliceridov, torej maščob. Če pa usmerimo svojo pozornost k adipocitom, je možno ugotoviti, da te maščobne celice v veliki meri začnejo izločati trigliceride po preteklih pol ure primerno intenzivno športno rekreativne aktivnosti (Petersen & Goretzki, 2004). Tako predstavlja pol ure aerobne aktivnosti tisti minimum gibanja v FM območju za doseganje rezultatov na sploh. Smiselno je seveda trajanje podaljšati, tako da se dejansko vztraja v tem stanju povišane porabe maščob iz zalog. Tako naj bi ta minimum veljal le za tiste predebele ljudi, ki težko vztrajajo pri aerobni aktivnosti dlje. Še predel pa velja, da ima večina pretirano debelih, za katere bi to veljalo, FM pulz že pri pospešeni hoji, pri čemer, je nezmožnost v veliki meri le izgovor in priložnost potuhe. Vsak, ki ima vseeno dejansko težave s tem, naj bi vadbo hoje opravil minimalno pol ure v začetnih štirih tednih, potem pa naj bi aktivnost zvišal na vsaj petinštirideset minut vadbe v naslednjih štirih tednih (Bös, 2006). To je absolutni minimum efektivnega trajanja, ki ga je treba upoštevati. Seveda je smiselno trajanje tudi stopnjevati, pri čemer naj bi ta trajala lahko tudi od ene ure in pol do dve uri, do česa se je treba dokopati preko stopnjevane vadbe v ustreznih časovnih intervalih. Pri tem je potrebno omeniti, da je ob tem smiselno upoštevati, da so ob vzdržljivostni aktivnosti na razpolago glikogenske rezerve približno devetdeset do sto osemdeset minut (Bean, 2000). Zato je pri aktivnostih nad devetdeset minut, ali celo malo prej, smiselno poskrbeti za dovajanje ogljikovih hidratov v obliki napitka, tako da ne pride do pojava hipoglikemije in preko tega, do znatne porabe mišične mase, kot vira sladkorja. Seveda, marsikdo tudi organizacijsko ne more v svoj vsakdan vgraditi več od ene ure neprekinjene aktivnosti. Vseeno naj bi bil cilj vsakega, ki želi doseči rezultate cilj doseganja vsaj ene ure neprekinjene vadbe.

19.4 POGOSTOST AEROBNE VADBE TER NJENO SMISELNO STOPNJEVANJE

Primerna pogostost aerobne vadbe, njeno ustrezeno stopnjevanje za doseganje napredka in predvsem rednost športno rekreativnega udejstvovanja predstavljajo glavni ključ uspeha predebelih ljudi. O primerni intenzivnosti je še možno razpravljati, kot je razvidno, a o potrebnosti rednosti nikakor. Poleg tega je bistvenega pomena tudi ustrezena pogostost vadbe, ki bi naj pripomogla k znižanju telesne teže. Seveda, je le-ta v tesni povezavi s stopnjo pripravljenosti posameznika. Uravnavanje tega je nenehen ravnotežni akt med lenobo in izgovori posameznika, dejanskimi priporočenimi količinami ter nezdravim pretiravanjem. Dejstvo je, da premajhna pogostost vadbe v okviru tedenskega mikrocikla ne privede do
zaželenih rezultatov, ker je sam impulz vadbe za organizem premajhen. Premajhna ob tem je lahko tudi tedenska kalorična poraba preko vadbe. Herderer (2003), navaja da moramo ob programih vadbe za odpravljanje debelosti z gibanjem odpraviti tedensko najmanj tisoč kilokalorij. Kot idealno količino tedensko porabljene energije s športom navaja dva tisoč kilokalorij. Ob tem poudarja, da je ta poraba povezana ne le z intenzivnostjo vadbe, temveč tudi s telesno težo posameznika. Vsekakor pa se naj pri rekreativcih ne bi pretirano prestopala meja dva tisoč kilokalorij na teden, ker bi to lahko privedlo do škodljivih vplivov vadbe na organizem. Pri višji tedenski aktivnosti od predpisane namreč prihaja do nezmožnosti organizma za ustrezo regeneracijo. Pri pretirani športni obremenitvi lahko telo to dojame tudi kot stresni impulz, kar lahko privede do izločanja višjih količin stresnega hormona kortizola, ki znižuje sposobnost imunskega sistema. Smiselno je torej, da si z ustreznim načrtovanjem in smiselnim stopnjevanjem pogostosti, trajanja, ter z ustreznim uravnavanjem tudi intenzivnosti obrnemo učinke telesne vadbe v lastno korist.


Bös (2006), za začetno navajanje predlaga prilagajanje s hojo na naslednji način:

1.-4. teden, srčni utrip 60% FSU_{max}, 15-30 min., 2 krat na teden.
5.-8. teden, srčni utrip 60% FSU_{max}, 30-45 min., 2-3 krat na teden.
9.-12. teden, srčni utrip 75% FSU_{max}, 45-60 min., 3-4 krat na teden.

Po opravljenem prilagajanju predlaga naslednji nadaljevalni program:

1.-4. teden, srčni utrip 60-75% FSU_{max}, 20-45 min., 2-3 krat na teden.
5.-8. teden, srčni utrip 75% FSU_{max}, 30-45 min., 3-4 krat na teden
9.-12. teden, srčni utrip 75% FSU_{max}, 45-60 min., 3-5 krat na teden

Tako stopnjevano privajanje na obremenitev debelih ljudi preko hoje je smiselno. Nekako logično nadaljevanje bi morda bil prehod na lahkoten tek po naslednjem režimu:

1.-4. teden, srčni utrip 60-75% FSU_{max}, 45 min., 2-3 krat tedensko
5.-8. teden, srčni utrip 60-75% FSU_{max}, 45 min, 3-4 krat tedensko
9.-12. teden, srčni utrip 75% FSU_{max}, 60 min, 3-5 krat tedensko

V programu prehoda na tek, je smiselno v intervalih kombinirati hojo s tekom in vedno bolj zviševati čas trajanja, ter zniževati čas hoje v vadbenih enotah.

19.5 PRIMERNE AEROBNE AKTIVNOSTI V FUNKCIJI ZNIŽEVANJA TELESNE TEŽE

Kot posebej primerne športno-rekreativne aktivnosti, se kažejo predvsem ciklični aerobni športi, pri katerih je možen dober nadzor nad intenzivnostjo vadbe. Sicer so glede na svojo strukturo ti športi podobni, a vseeno ima vsak izmed njih svojo posebnost in s tem tudi svojo posebno vlogo pri načrtovanju vadbe. Izhodišče naj bi vsakemu posamezniku, ki začenja redno gibanje vgrajevati v svoj življenjski slog, predstavljale, enostavne, nezahtevne, prirjene oblike gibanja. Kot skrajno začetno, a ne zanemarljivo točko, je najprej smiselno omeniti hojo.

19.5.1 HOJA

Hoja je najbolj elementarna oblika človekovega gibanja, ki mu je prirjena. Pravzaprav bi lahko rekli, da poravnana hoja na dveh nogah definira človeka. Na začetkih prizadevanj doseganja normalne telesne teže ima veliko število prednosti, ki jih večina drugih aktivnosti nima v takšni meri. Njena prednost je, da je enostavna in prirjena, kar pomeni, da se njene tehnike ni potrebno posebej učiti, da bi jo obvladali vsaj do te mere, da bi bila uporabna. Obvlada jo čisto vsak. Seveda, to ne pomeni, da ne bi bilo možno tehniko hoje izboljšati. Pravzaprav bi to moral biti cilj vsakega, ki si prizadeva za dolgotrajno ukvarjanje s športom,
saj vadba tehnike hoje lahko služi, kot priprava na vadbo bolj zahtevnih oblik, kot sta nordijska hoja, tek na smučeh, tek in podobno. Hoja je namreč element, iz katerih vse nadaljnje zvrsti izvirajo. Prednost hoje se kaže tudi v tem, da je še posebej primerna za ljudi, ki prej niso bili aktivni in so morda celo predebeli. Zelo debeli ljudje, v bistvu ne morejo na začetku opravljati veliko drugih aktivnosti, z izjemo nekaterih drugih športov. Pri veliki večini predebelih ljudi velja, da sama hoje zagotovi zadosten impulz z vidika intenzivnosti. Debeli ljudje, namreč zaradi netreniranosti in zanemarjenosti telesa, ter konkretno tudi zaradi prevelike telesne teže že pri hoji dosegajo 60-70 FSU<sub>max</sub>. Tako za njih tek na primer sploh ni primeren, dokler ne dosežejo primerne stopnje prilagojenosti in konec koncev tudi primerne telesne teže za tako aktivnost. Sklepi debelih ljudi so namreč že v osnovi preobremenjeni in jim tako bolj intenzivne oblike gibanja lahko pomenijo tudi nevarnost za nastanek raznih poškodb lokomotornega aparata. Ker hoja ne obremenjuje sklepov preveč, je za začetne rekreacije idealna. V njeno prid govori še dejstvo, da je poceni aktivnost, ki je dosegljiva vsakogar. Ob vsem tem, pa ne smemo pozabiti, da hoja v primernem naravnem okolju nudi tudi primerno doživljajsko komponento, ki lahko v določenih pogledih služi kot nadomestek za hrano, pri ljudeh, ki jim sicer primanjkuje doživljaj sklepov. Prav zaradi tega, je v začetnem obdobju smiselno izkoriščati prednosti hoje v funkciji zdravljenja debelosti, poleg tega, je smiselno hojo obravnovati, kot izhodišče za vstop v druge, sorodne športe. Po opravljenem programu prilagajanja, je možno hojo na primer zamenjati ali s pohodništvom, s primernim terenom in nakloni, ali z nordijsko hojo, pri čemer ima nordijska hoja tudi svoje prednosti.

19.5.2 NORDIJSKA HOJA

Razbremenitev spodnjih okončin ter ledvenega dela hrbtenice in možnost povečanja intenzivnosti ob izvajanju hoje. Ustrezna uporaba palic namreč pripomore k razbremenitvi spodnjega dela telesa. Tako je obremenitev v skočnem, kolenskem in količnem sklepu in hrbtenici za trideset odstotkov zmanjšana. Glede na to, da so ti predel i pri debelih dodatno obremenjeni, je to zelo pomembna stvar. Ustrezna obremenitev celotnega telesa in razbremenitev spodnjega dela telesa omogoča tudi vadbo osebam, ki imajo že izražene težave v sklepih zaradi prevelike telesne teže. Za tiste, ki so predebeli, a nimajo takih težav, je takšna vadba ob zvišani telesni teži ustrezna preventiva.

Priklučitev dela rok k delu nog ima kot pozitiven efekt, da je preko tega v delo vključenih kar devetdeset odstotkov vseh mišic. To ima za posledico, da nordijska hoje praviloma pomeni v primerjavi s hoje, povišano intenzivnost vadbe ob čemer ostaja zaznan subjektivni napor enak. Delo celega telesa posledično pomeni povišano porabo energije, kisika in tudi povišan pulz v primerjavi s hoje (Švent & Ažman, 2005). Prav zaradi tega je v primeru, da je izvajana pravilno, primerna prehodna aktivnost pred uvažanjem v tek. Ko posameznik namreč doseže zvišano stanje vzdržljivosti, preko postopnega privajanja s hoje, se prilagodi na obremenitev, kar ima za posledico, da mu hoja ne predstavlja zadosten impulz, ker s hojo ne more več vzdrževati pulza v FM območju. Pogosto taki ljudje, kljub povišanih prilagojenosti na obremenitev, ki jo predstavlja hoja, zaradi prevelike telesne teže in obremenjenosti sklepov niso še pripravljeni na prehod na tek. Pri tem, takim lahko uporaba palic pri nordijski hoji omogoči dvig srčnega utripa do te mere, da lahko vadijo še vedno ob hoji v svojem FM območju.

19.5.3 VADBA NA ELIPTIČNEM TRENAŽERJU

Ta oblika vadbe združuje na nek način značilnosti teka, nordijske hoje in kolesarjenja. Eliptično gibanje naprave omogoči, da se obremenitev sklepov omili, kar naredi tak tip vadbe primeren za ljudi s preveliko telesno težo. Je tudi primerna pripravljalna aktivnost na tek, podobno kot nordijska hoja.

19.5.4 TEK

Tek je najznačilnejša, najbolj prepoznavna oblika športno-rekreativnega gibanja. Do njega se je potrebno približati postopoma, preko hitre hoje, nordijske hoje ali intervalne vadbe, ki

19.5.5 HOJA, TEK NA SMUČEH, ROLANJE, DRSANJE

Te oblike aerobne vadbe so tudi primerne za uresničevanje ciljev glede zniževanja telesne teže, a zahtevajo tudi nekoliko tehničnega znanja. Šele primerno obvladovanje tehnik namreč omogoča ustrezen nadzor aktivnosti in preko tega učinkovito uravnavanje intenzivnosti. Njihova prednost je, da na primer v primerjavi s tekom, ne obremenjuje sklepov v tolikšni meri in poskrbijo za pestrost ter zanimivost vadbe. Ne smemo ob tem pozabiti na doživljajsko komponento.

19.5.6 KOLESARJENJE

Je tudi ena izmed alternativ rekreativne dejavnosti, ki je primerna za vadbo ljudi s preveliko telesno težo. Predvsem je dobro zato, ker ne obremenjuje v tolikšni meri sklepov, preko tega, da se velik del telesne teže prenese na sedež. Prav zaradi tega in številnih možnih prestav, s katerimi se lahko nadzoruje težavnost, je primerna vadba. Sama aktivnost se izkaže kot dobra alternativa pri rehabilitaciji poškodovanih rekreativcev. Preko zmerne vadbe na kolesu se tako namreč vzdržuje forma in je omogočeno postopno okrevanje, ki se ob primerni stopnji gibanja in pametnem ravnanju celo okrepi.
19.5.7 PLAVANJE

Plavanje je na nek način specifična aerobna aktivnost, ki ima kar nekaj pozitivnih, a tudi nekaj negativnih vidikov glede ustreznosti za ljudi s težavami s težo. Plavanje, kot tudi vadba v vodi, sta primerna s tega vidika, ker vse sklepe v veliki meri razbremenjuje vzgon, kar je seveda pozitivno. Zaradi tega je včasih, za ekstremno debele ljudi, gibanje v vodi edina možna oblika gibanja. Po drugi strani je problematično, da le malokdo, ki je bil prej večinoma neaktivni, obvlada pravilno tehniko plavanja, ki je v bistvu ključnega pomena, saj je od nje odvisna sposobnost nadzorovanja in vzdrževanja primerne intenzivnosti vadbe.

19.5.8 AEROBIKA, VODNA AEROBIKA, PLES TER DRUGE MNOŽIČNE AKTIVNOSTI Z Zunanji VSILJENIM TEMPOM

Seveda, tudi te oblike gibanja, ob primernem načrtovanju in izvajanju, lahko privedejo do pozitivnih rezultatov, pa je lahko pri teh aerobnih aktivnostih včasih težavno vsem vzdrževati primeren pulz za vadbo. Pri tem omejitve kroji predvsem heterogenost skupine ali zunanje vsiljena intenzivnost preko ritma glasbe. Kdor ob tem najde dodatno motivacijo za vadbo, naj ne bi zaradi takih dejstev odnehal. Kljub temu je smiselno, da se pri načrtovanju zavedamo tudi teh reči. Ob tem se je vseeno treba odločiti zmeraj za tisto aktivnost, ki nas najbolj zanima, in ki nam v največji meri zagotavlja motiviranost in zainteresiranost za vadbo.

19.5.9 ŠPORTNE IGRE

Športne igre praviloma niso najbolj primerna oblika aktivnosti, ki bi naj služila zniževanju telesne teže. Nihanja intenzivnosti in možnosti športnih poškodb, so enostavno prevelike.
19.6 PREHRANJEVANJE IN AEROBNA AKTIVNOST

20.0 VLOGA ANAEROBNE VADBE ZA RAZVIJANJE MOČI PRI REŠEVANJU PROBLEMA DEBELOSTI


Tako na primer American College of Sports Medicine trdi, da so ti podatki pretirani. Sicer se strokovnjaki ACSM strinjajo z izjavo, da se ob primerno intenzivni vadbi za moč, poveča poraba energije. Problematika se kaže bolj v tem, da so raziskave pokazale, da večina ljudi, ki izvajajo vaje za moč, z namenom zvišanja metabolizma po vadbi, ne vadi dovolj intenzivno. Preveliki odmori, med posameznimi serijami in prenizka intenzivnost same vadbe, privedejo do tega, da ne pride do znatne porabe energije pri vadbi. Tako naj bi bilo pri večini rekreativcev. Za doseganje takih vplivov na organizem je torej potrebna zelo intenzivna vadba s kratkimi vmesnimi odmori, ki privede do velikega kisikovega dolga. Če se to zgodi, telo tudi po vadbi porabi več energije. Tak pristop, seveda pri netreniranih, nikakor ni smiseln in je lahko celo škodljiv zdravju vadečih. Tak način dela s konkretnim ciljem zviševanja metabolizma po vadbi je smiselno morda šele v fazi ohranjevanja dosežene želene telesne teže, ko je posameznik že dovolj treniran za prenašanje tudi takih naporov. Do te stopnje prilagojenosti je seveda potrebno priti postopoma, z načrtovano, sistematično vadbo.
Drugi vidik vadbe za moč, ki ga pogosto zagovarjajo, je dejstvo, da se lahko dolgoročno poveča bazalni metabolizem preko zvišanja deleža metabolno aktivne mišične mase. Melby (2004), v svojem prispevku v okviru članka ACSM navaja, da je sicer to tudi res, a, da ta efekt pri rekreativcih, ki vadijo zmerno in ne preveč intenzivno ne pride do ustreznega izraza, predvsem zaradi dejstva, da pridobitev kile mišične mase pomeni porabo dodatnih dvajset kilokalorij na dan. Iz tega je razvidno, da bi bilo za to, da bi bil efekt merodajen potrebno pridobiti kar precej mišične mase.

Za porabo dodatnih sto kilokalorij na dan bi morali tako pridobiti pet kilogramov čiste skeletne mišice. Sicer se dodatnih sto kilokalorij na dan zdi malo, a ne smemo ob tem pozabiti dolgotrajnega efekta, ki ga ob tem dosežemo. Če računamo, je to dodatno porabljene 700 kilokalorij na teden, oziroma 3200 kilokalorij na mesec (9000 kcal odgovarja 1 kg maščobe, torej blizu 3000 kcal na mesec pomeni teoretično v bistvu približno eno tretjino kilograma maščobe manj) oziroma 33600 kilokalorij na leto (3,7 kg maščobe manj, v teoretičnem smislu). Če ob tem upoštevamo, da se presežek v energiji pojavlja zaradi zelo dobrega uravnavanja metabolizma v letnem povprečju prav tako v takšnih manjših količinah, to pomeni, da je morda tako zvišanje porabe lahko signifikantno. Pri tem je utemeljeno vprašanje ali je sploh možno pri rekreativci zvišati mišično maso za pet kilogramov. To je morda možno na primer pri nekom, ki si je delež mišičja preko večkratno ponovljenih nizkokaloričnih diet drastično zmanjšal. Možno je verjetno tudi pri zelo zagnanih moških, ki zaradi hormonalnih predispozicij lažje pridobivajo mišično maso.

Smiselnost vadbe za moč se tako jasno razvidno ne kaže v drastičnem povečevanju mišične mase, temveč v ohranjanju le-te, ob zniževanju telesne teže. To dokazujejo tudi raziskave, o katerih je bilo govora že prej v povezavi z vlogo športne rekreativne vadbe v funkciji zniževanja telesne teže. Anaerobna vadba za razvijanje moči je torej kljub vsemu smiselna. Njen smisel se kaže dolgotrajno, saj z njo lahko preprečimo vsaj del izgube mišične mase, do česa pride v času staranja.

Pri anaerobni vadbi za razvijanje moči je prav tako kot pri aerobni vadbi potrebno stopnjevati tako intenzivnost kot tudi trajanje in pogostost vadbe. Smiselno jo je vgraditi med dneve, ko počivajo mišične skupine, ki so bile dan prej obremenjene preko treninga.
Intenzivnost treninga določamo v odstotkih mejne teže. Mejna teža je tista maksimalna teža, ki jo lahko z izbrano mišično skupino premagamo enkrat. To vzamemo kot naših sto odstotkov, podobno kot FSU\textsubscript{max}. Nato v odvisnosti, kaj želimo doseči določimo intenzivnost vadbe preko odstotkov od mejne teže. Tako na primer z metodami, kjer delamo s petindvajsetimi do štiridesetimi odstotki od mejne teže in kasneje s štiridesetimi do šestdesetimi odstotki od mejne teže, vplivamo na povečanje vzdržljivosti v moči. Tak tip vadbe je smiselno vgraditi tudi v program zniževanja telesne teže na začetku. Lahko pomaga kot razbremenitev, popestritev, program krepitve, ohranjanja mišične mase in kot možnost obremenitve preostalih delov telesa, glede na to, da se pri aerobnih aktivnostih, ki so bile naštete, uporabljajo pretežno noge. Pri taki vadbi je smiselno izvesti veliko ponovitev. V prvem omenjenem primeru štirideset, v drugem, s težjimi bremeni, dvajset. Opravljenih naj bi bilo več serij s krajšimi minutnimi, do dve minutnimi odmori.

Tako kot smo to omenili že pri aerobni vadbi, je tudi tu smiselno stopnjevati težavnost, v skladu z lastnim napredkom in se preko tega približevati vadbi za pridobivanje mišične mase, pri kateri se uporablja večji delež mejne teže. To stopnjevanje mora biti počasno in kontrolirano, tako da ne pride do poškodb. Vsekakor je ob tem priporočljivo poiskati ustreznost strokovnega pomočnika, ki bo lahko posameznika vodila skozi faze prilagajanja in nadaljnega razvoja na varen način. Ker mora imeti večji delež mejne teže za dosego največjih pozitivnih učinkov ob minimalnem tveganju nastanka poškodb, je populacija nesmiselna, da bi v tej nalogi omenjali programe, ki bi naj veljali za večino ljudi. Vsak mora namreč s tega vidika biti obravnava s svojimi potrebami, sposobnostmi, omejitvami in stopnjo pripravljenosti.

20.1 PREHRANJEVANJE IN ANAEROBNA VEDBA ZA RAZVIJANJE MIŠIČNE MOČI

Ob taki aktivnosti je smiselno poskrbeti, za to, da se nam pred, med in po vadbi v krvi nahaja dovolj sladkorja, tako da ne pride do znatnih izgub zaradi »kurjenja« mišičnega tkiva. Tak tip vadbe je potrebno za zagon popolnih glikogenskih zalogami. Če vadba traja več od ene ure, do pol, je smiselno med vadbo popiti še kaj sladkega. Ob izvajanju programov, katerih cilj je znižati telesno težo, je potrebno paziti na to, da si energetskega vnosne znižujemo preveč na račun dnevno zaužitih ogljikovih hidratov, da ne bi med tako vadbo izzvali porabe beljakovin v funkciji zagotavljanja potrebnega nivoja sladkorja v krvi (Bean, 2000).
21.0 NEKATERI PSIHOLOŠKI VIDIKI REŠEVANJA DEBELOSTI


Ob tem na problematiko povezave debelosti z notranjimi psihološkimi dejavniki lahko gledamo kot na edinstveno priložnost spoznavanja samega sebe, razkrivanja resnice o samem sebi in o družinskem okolju ter kot vseprošno možnost celovitega razvoja samega sebe. Na začetku, ko se posameznik loti svojega problema v zvezi z debelostjo, se je smiselno osredotočiti na odkrivanje morebitnih psiholoških agensov, ki lahko privedejo do pojave problema. Dejstvo je, da veliko ljudi je preveč iz različnih razlogov. V večini primerov pri tem gre za nepravilno obliko zagotavljanja ugodja, na hiter in enostaven način. Rek nam daje čutiti, da se od samih začetkov otroškega razvoja hrana pojavlja kot v zdravo, varnosti, potrjenosti in ljubezni. Pravzaprav se sam prvi stik otroka z materjo dogaja preko hranjenja. Mnogi, nikoli debeli ljudje, nikoli ne prestopijo tega odnosa in ohranjajo te občutke preko hranjenja in preko tega postanejo debeli. Pravzaprav se hrana in z njo spremljajoči čustveni

Da bi tak odnos bolje razumeli, ga je morda smiselno podkrepiti z nekaterimi primeri. Birkinshaw, (1989), navaja nek primer moškega, ki je vztrajal na stresnem delovnem mestu, kjer je bil v nenehnem konfliktu z nadrejenim. Svoje stanje živčnosti, zaradi strahu pred izgubo službe, ni bil zmožen reševati na primeren način, preko konfrontacije. Posledica letega je bila, da je začel svoje frustracije, ne da bi se zavedal, reševati s pretiranim večernih prehranjevanj, ki ga je zmeraj pomirilo. Svojo situacijo je torej reševal na neprimeren, destruktiven način. Ko je prišel do spoznanja, kako nespametno je ravnal že več let, je s pomočjo ustreznega programa vadbe in prehranjevanja končno shujšal, predpogoj pa je bil, da se je naučil razreševati konflikte na konstruktiven način.

Nek drug primer priča o ženski, ki je oče v otroštvu ni maral, zato ker je pričakoval rojstvo sina. Analiza dogodka je pokazala, da je pretirano prehranjevanje uporabljala kot nadomestilo za očetovo ljubezen in potrditev. Ker je oče ni potrdil s svojim ustreznim vedenjem, se je
začela potrjevati sama in to preko hrane. Kasneje je s svojo debelostjo uspešno odklanjala moški svet, ki jo je zmeraj spominjal na čustveno hladnega človeka. Tako se je s pomočjo svojega debelega videza zavorovala in ni iskala odnosa s svojim očetom.

Zanimiv je tudi drug primer neke ženske, ki se je v stanju relaxacije spomnila svoje tete iz otroštva, ki se je nenehno sovražno vedla do nje. Ob neki priložnosti si je kot otrok obljubila, da nikoli ne bo postala takšna, kakršna je bila ta teta. Bila je izredno suha. Tako je preko tega dogodka iz otroštva hranila zamero in poskrbela v veliki meri, da ni postala podobna teti. Postala je namreč debela…


Pravzaprav sta spoznavanje razlogov lastne debelosti in sprejemanje aktualnega stanja začetna koraka pri razreševanju problematike. Da bi si lahko zastavili ustrezen, učinkovit program reševanja problematike, moramo natančno in kritično poznavati izhodiščno stanje ter se brezkompromisno soočiti z dejstvom, da imamo problem, ki ga bo treba rešiti. Zelo pomembno je, da to stanje sprejememo kot objektivno dejstvo, brez očitkov. Pri tem je smiselno upoštevati objektivna merila za oceno stanja debelosti in se ne osredotočiti na vizualno primerjanje z drugimi osebami. Spoznavanje izhodiščnega stanja ne pomeni le soočanje z dejansko telesno težo ali vrednostjo BMI. Soočanje z izhodiščem pomeni tudi spoznavanje nezdravih prehranjevalnih navad, razvad, lastne telesne neaktivnosti in tudi obilice izgovorov, ki nas podpirajo v tem, da bi nezaželeno stanje ohranili. V nadaljnjem je pomembno, da z izhodiščnim stanjem primerjamo napredek, ki ga dosežemo. Napredek namreč motivira. Da bi si zagotovili čim boljše napredovanje, je smiselno spoznati ustrezne tehnike postavljanja ciljev.
21.1 USTREZNO POSTAVLJANJE CILJEV IN MOTIVACIJA


Cilji, ki jih postavljamo pri načrtovanju morajo biti ne le realni, dosegljivi in merljivi, kot je bilo razvidno prej, temveč morajo biti tudi konkretni in tudi časovno določeni. Konkretnost se navezuje na to, da morajo biti jasne in nedvoumne, merljive in predvidljive, ki ne dovoljujejo ne sanjarjenja in ne goljufanja samega sebe. Izkušnje so pokazale, da cilji, ki niso napisani, torej načasne, ne obvezujejo tako, kot tisti, ki so. Marsikateri posameznik namreč rad spreminja ali odlaša nezapisane cilje in časovne načrte, kar privede to tega, da se stvar tako dolgo prelaga, dokler se končno ne opusti.

Končni cilj, ki se posamezniku zdi neskončno oddaljen, je smiselno razdeliti na majhne vmesne cilje, ki imajo vlogo, da dodatno motivirajo. Razdalja med temi cilji mora biti tolikšna, da njihovo doseganje predstavlja izziv, a ni pretežko, tako da se prepreči, da bi posameznik predčasno odnehal. Tako je na primer smiselno postaviti, glede na pričakovan napredek, ustrezne cilje za vsak drugi teden ali za konec vsakega meseca.

Pomembno je še, da z vidika motivacije ne določamo le suhoperne številčne cilje, temveč da se s ciljem, ki ga želimo doseči, identificiramo tudi na čustveni ravni, torej, da si predstavljamo občutek doseženega cilja ter tudi vse potrebne ukrepe na poti do tja (McGraw, 2003).

Z vidika doseganja cilja je dejansko potrebno raziskati, kaj nas k cilju motivira. Namreč ni vseeno, če se motivi nahajajo znotraj ali zunaj nas. Praviloma nas motivi, ki so izven nas ne motivirajo enako kot notranji, verjetno zato, ker se ne poistovetimo z njimi v enaki meri. Tako na primer pričakovanja nekoga drugega, ne vplivajo v tolikšni meri, kot naša lastna potreba po znižanju telesne teže. Tako bi naj vsak, ki pristopa k takemu početju razvil svoje notranje, intrizične motive za to početje.
Birkinshaw (1989), navaja tudi da ni vseeno, kakšen pristop motiviranja si izberemo. Negativna motivacija, v smislu samozaničevanja, grajanja, nezadovoljstva ne privede do zaželenih rezultatov, ker na podzavestni ravni ohranja status quo, v obliki debele samopodobe. Zato sta po njenem mnenju ključna dejavnika doseganja zastavljenih ciljev pozitivni samogovor in krepitev vitke telesne podobe. Avtorica je torej mnenja, da se notranja predstava o lastni debeli podobi, preko negativnega samogovora, le krepiti in tako ohranja izoblikovano stanje, kar posamezniku potrdi, da bo očitno vedno debel. Tako negativno spodbujanje, ni produktivno. Izjave v smislu, glej kako si debel/a, saj pa ne moreš biti tak/a in podobno, po njenem mnenju tako le ohranjajo obstoječe stanje, ker jih podzavest jemlje za resnična sporočila in poskuša doseči napovedano stanje. Avtorica zato predlaga pristope, ki naj bi pripomogli k izoblikovanju pozitivne, tako imenovane vitke telesne podobe. Tak pristop naj bi pripomogel tudi k spremembi na podzavestni ravni, ki bi naj tako bila v pomoč izoblikovanju trajnih sprememb in uresničitvi dejanske zunanje vitke telesne podobe.

Ko se na tak način postavijo in izberejo cilji, in ko se zavedamo pomena pozitivne motivacije, je smiselno določiti strategije vedenja ter jih potrditi, utrditi na papirju. Tako je morda smiselno z znanjem o spremljanju ciljev ter znanji o ustreznih strategijah, v predhodnem delu, ustrezno izoblikovati grafikon spremljanja ciljev ter dnevnik spremljanja in športne vadbe. Tako je možen reden nadzor, ki posameznika konstantno pelje skozi proces, za katerega se je odločil, in od katerega ob ustrajnem delovanju lahko pričakuje ustrezné rezultate. Ob tem je smiselno ne pretiravati z nadzorom, oziroma s spremljanjem parametrov, kar še posebej velja za spremljanje telesne teže, maščevja, obsega pasu in lastne zunanje podobe s pomočjo fotografij. Bean (2000), opozarja, da dnevno tehtanje nikakor ni sprejemljivo, ker lahko privede do obsedenosti s težo, in tako do raznih motenj hranjenja. Tak nadzor ni smisel za nobenega, ki bi lahko bil potencialen kandidat za pojav motenj hranjenja, saj bi tako razumevanje rezultatov zahtevalo veliko znanja za razumevanje rezultatov in tudi veliko osebnosti teže. Ob takem pristopu bi bilo namreč potrebno upoštevati veliko stvari, kot na primer dejstvo, da je ob izgubi teže prvi teden potrebno upoštevati izgubo dveh kilogramov preko vode in glikogenov, da se stopnja dnevnega izgubljanja teže nato upočasni, da je kljub pozitivnim dolgoročnim tendencam možno dnevno nihanje teže v obe smeri, zaradi stopnje hidracije in napolnjenosti glikogenskih zalog. Ker zadeva zahteva nadzor tolikšnih dejavnikov, in ker lahko privede do odvečne preobremenjenosti telesno teže, dnevno tehtanje nikakor ni priporočljivo. Bolj smiselna je spremljava na daljši rok, ki še

21.2 NEKATERA POMOŽNA SREDSTVA ZA PODKREPITEV SPREMEMBE


21.2.1 TEHNIKA Z OGLEDALOM

Tehnika z ogledalom naj bi služila izboljšanju samozavesti in lastne notranje, tako telesne, kot tudi duševne predstave. Predstava o nas samih je tista slika, povezana z raznimi čustvi in predstavami, ki se oblikuje v nas kadar pomislimo nase. Ta predstava zelo pogosto ni v skladu s tem, kako nas doživljajo drugi in kakšni smo dejansko. Avtorica trdi, da notranja predstava oblikuje, zunanjo podobo, tako, da podzavest, v kateri je lastna predstava shranjena poskrbi za to, da bi tudi zunanjost bila v skladu s to »mentalno« sliko. Lastna telesna, kot tudi duševna predstava o sebi se že oblikuje v otroštvu, takrat, ko še nismo zmožnosti selekcionirati katere trditve okolja temeljijo na dejstvih in katere ne. Tako se lahko oblikujejo napačne predstave z mnogih vidikov. Praviloma imajo debeli ljudje o sebi debelo notranjo predstavo, kar pripomore k nenehnemu ohranjanju ustreznega zunanjega debelega videza, da bi se tej predstavi dejansko ustreglo. Prav zaradi tega je po mnenju Birkinshaw (1989), pomembno, da
si posameznik ustvari, utrdi pozitivno samozavest in samopodobo. Podzavest človeka, ki se namreč nima rada, ker je bila v preteklosti, morda v otroštvu, tako »programirana« (vpliv okolja), naredi prav vse v interesu tega, da se na tej predstavi ne bi nič spremenilo. Posledično notranji mehanizmi poskrbijo tudi za ohranjanje zavestno nezaželenega, a podzavestno realnega debelega videza. Človek, ki se namerava dejansko dolgoročno spremeniti, naj bi si tako najprej spremenil notranjo predstavo o lastni podobi, da bi lahko posledično lahko oblikoval tudi zunanjo podobo po svoji volji. Da bi to dosegel je kot prvi predpogoj, da se začne imeti rad, ne glede na zunanje okoliščine. To je posebej pomembno zato, ker bo lahko tako vse aktivnosti, vse ukrepe, spremembe izpeljal prav zato, ker se ima rad. To poskrbi za notranjo okrepitev novih navad, ki se tako vgradijo v notranjost. Tako taka oseba, ki počne nove dejavnosti iz razloga, da se ima rada ne naleti na odpor notranjega sveta. »Izbriše se namreč predstava: Takega, tako se nimam rad/a, kar zavira proces spremembe prav zato, ker si akcija zavestne pozitivne spremembe nasprotuje z notranjo negativno predstavo, ki jo poskuša podzavest realizirati, ohraniti po vsaki ceni. Pri tem nima mesta nobeno postavljanje pogojev: Bom se imel/a rad/a, ko bom dosegel, dosegl ta in ta cilj. Tak pristop je namreč kontraproduktiven. Te stvari dokazujejo, da je ob prizadevanju za spremembo smiselno najprej začeti s spremembo samozavesti, samopodobe.

Birkinshaw (1989), za dosego tega predlaga tehniko z ogledalom, katere smisel je prav v tem. Pristop je enostaven. Tako zanj pred postavljanja ter tudi zvečer, pred spanjem, se je treba postaviti pred ogledalo, si globoko zazreti v lastne oči in izgovoriti naslednjo afirmacijo: Brezpogojno se imam rad/a. Pomembno je, da se ta stavek izgovori naglas s čim večjo stopnjo vživetosti. Ni pomembno dejstvo, da je težko verjetno, ali se res strinjamo z izgovorjenim. Marsikomu, ki ima težave s samozavestjo, samopodobo, se bo ob tem jasno pojavil notranji upor. To ni nič nepričakovane glede na notranjo negativno nastavitev. Smisel tehники je prav ta, da na njej nekaj spremeni. Tako se zunanja sprememba, ki bo rezultat dela zase iz ljubezni, podkrepi z notranjo spremembo, kar bo zagotovilo trajnost celotne spremembe. Postopek je potrebno izvajati brez presledka vsaj enaindvajset dni, ker je to minimalni čas, v katerem se lahko oblikuje nova navada in nova predstava o nas samih. Če se kak dan izpusti, bi se naj pričelo od začetka. Smiselno je vajo ponoviti tudi čim večkrat čez dan, ko nam je dana za to priložnost.
21.2.2 BESEDE DUŠEVNE MOČI (AFIRMACIJE)

Smisel afirmacij je okrepiti nov način mišljenja, utrditi nove navade. Tipičen in učinkovit primer je izraz: Brezpogojno se imam rad/a. Tako kot ima ta izraz svoj smisel, je možno oblikovati tudi druge, ki lahko pripomorejo k doseganju zastavljenih ciljev. Možno je oblikovati več takih. Birkinshaw (1989) predlaga na primer še podobne:

Sedaj imam rad/a le še s hranili bogato, nizkokalorično hrano.

Z lahkoto, enostavno izgubljam odvečno težo.

S trdnim prepričanjem, hrabrostjo in iskrenostjo mi bo uspelo doseči zaželeno težo.

Zmeraj imam dobre in prijetne misli o sebi.

Zlahka dosežem in ohranim zaželeno težo.

Dnevno se večkrat okrepm s pozitivnimi stavki.

Ko že uspemo odkriti ozadja, ki so privedla do pojava debelosti pri nas, je smiselno oblikovati poosebljene pozitivne stavke. Ob oblikovanju afirmacij je smiselno slediti nekaterim koristnim pravilom. Afirmacije so namreč najbolj učinkovite, če so poosebljene, pozitivne (osredotočene na temu kaj hočemo in ne k temu česar ne želimo), zapisane v sedanjiku ter prvi osebi ednine, kratke(največ pet do šest besed), specifične (konkretne, jasne) in izgovorjene s čim večjo stopnjo prepričanja. Seveda je tudi zelo pomembno, da se večkrat ponovijo in se tako iz zavesti »zap išejo« v podzavest (http://bmindful.com/articles/creating-effective-affirmations).

Če nekdo je preveč zaradi osamljenosti je možno reči:

Osamljenost rešujem z več aktivnostmi.

Sposoben sem si najti zdravo družbo.

Hrana mi služi le za preživetje.

V primeru, da se kdo prehranjuje pretirano zaradi dolg časa je možno uporabiti kaj takega:
Dolgčas premagujem s fizično aktivnostjo.

Kreativno izpolnjujem svoj čas, s koristnimi aktivnostmi.

Vedno imam kaj za početi, hranim se le, ko to potrebujem.

Pri pretiranem uživanju hrane zaradi živčnosti, nesposobnosti reševanja konfliktov je možno kaj takega:

V odnosih sem zmožen reševati konfliktne situacije.

Kreativno rešujem aktualne težave.

Svojo jezo obvladujem s pomočjo športa.

Z užitkom jem le v sproščenem stanju.

V primeru neaktivnosti:

Z veseljem se gibam v naravi, ki me notranje polni.

V vsaki aktivnosti skrajno uživam in najdem kaj pozitivnega.

Vadba me vedno sprosti in osveži.

S športom se neustavljivo približujem cilju in uživam v tem.

Možna je izdelava različnih osebnih afirmacij, ki jih je smiselno pripraviti glede na težave, izhodišča in tudi želje. Prav z vidika ustvarjanja osebnih afirmacij je pomembno, da spoznamo razloge svoje debelosti do podrobnosti, tako da se jim lahko na tak način upremo. Pri uporabi afirmacij je smiselno zanesti se na izdelavo kartic, ki nas bodo nenehno spominjale, na njih. Te je potem možno postaviti kar na hladilnik, v kopalnico, avto in na vsa druga mesta, kjer je verjetnost velika, da jih bomo dnevno srečevali in uporabljali. Tako verjetnost večkratnega ponavljanja in okrepitve sporočil postane mnogo večja.

21.2.3 SPROŠČANJE IN KREATIVNA IMAGINACIJA

Kot zelo dobro podporno sredstvo, za utrjevanje doseganja ciljev, nam lahko pomaga sproščanje v povezavi z imaginacijo. Da bi razumeli smisel relaksacije, je treba spregovoriti o njeni funkciji. Sproščanje v bistvu ni nič drugega, kot sredstvo doseganja spremenjenega
stanja zavesti, v katerem je preko imaginacije možno dosegati spremembe na podzavestni ravni. Tako sama relaksacija odpre pot do učinkovite imaginacije, s pomočjo katere je možno kreativno spreminjati notranjo telesno podobo. Ko se to zgodi, se upor podzavesti proti novim dejavnostim zmanjša, pravzaprav začne ta delovati v prid sprememb, ki smo si jo predstavljali.


Eden izmed ciljev in smotrov relaksacije je tako ustvariti prehod iz beta stanja budnosti v alfa stanje umirjenosti in kreativnosti, kjer je možno z ustreznimi imaginacijami vplivati na spremembe na podzavestni ravni. Smisel imaginacije se po mnenju Birkinshaw (1989) skriva v tem, da podzavest ne prepozna razlik med dejanskimi stvarmi in tistimi, ki si jih le predstavljamo s pomočjo domišljije. Če je oseba sposobna preko tehnik imaginacije v sproščenem stanju spremeniti predstavo o sebi, bo tudi sama podzavest začela delovati v prid tega, da bi se predstava tudi dejansko uresničila. Stvar se mora le dovoljkrat ponoviti, da pride do spremembe dojemanja lastne podobe, ki nato ob ustrezeni aktivnosti izzove spremembe od znotraj navzven.

Avtorica kot metodo sproščanja in imaginacije predlaga naslednje: »Da bi lahko vstopil na alfa nivo zavesti, se udobno namesti, noge položi na tla, roke pusti počivati v naročju. Ne prepleti prstov in ne prekrižaj nog. Zapri oči, vdihi globoko in med izdihom ponovi večkrat

Čudovit je ta globok mir!


Nadeni si svojo popolno podobo!

Sedaj se začni počasi vračati iz alfa ravni, iztegni roke nad sabo in napni mišice. Zapusti si to stanje in se nahajaš ponovno v zavestnem beta stanju.» (Birkinshaw, 1989. str. 96-101).

Avtorica navaja še dodatno tehniko, ki uporablja sproščanja z namenom, da bi se posameznik lahko rešil uživanja sladkarij in škrobnih živil. Predlaga uporabo tehnike, ki prav tako deluje na podzavestno raven. Postopek je sestavljen iz treh delov. Za izvedbo prvega dela avtorica navaja naslednje: »Dvigni k nosu svojo najljubšo sladkarijo – zapomni si njen vonj. Sedaj,
dokler si še na zavestno ravni, se z vrhom jezika dotakni čokolade. Vzemi jo v ust, poskusi jo s celim jezikom. Opazuj kako so razna področja jezika občutljiva na okus. Še vedno si na zavestni ravni, zapomni si okus sladkarije. Sedaj si zamaši nos in opazuj kaj se zgodi z okusom. Ima vonj kakšno povezavo z okusom čokolade? Opazuj kaj se zgodi z okusom čokolade, če ne čutiti njenega vonja. Opazuj, kateri okus izgine ob tem in kateri ostane«.


21.3 STRES IN NJEGOVO OBVLADOVANJE V POVEZAVI Z DEBELOSTJO

Pozitiven stranski efekt takih pristopov, ki vključujejo različne oblike sproščanja je tudi dejstvo, da nizijo stresna stanja, ki so v veliki meri soodgovorna za razne sodobne civilizacijske bolezni. Stres lahko opredelimo kot nespecifični odgovor telesa na kakršnekoli zahtevo (Seyle 1956). V bistvu ni vsaka oblika stresa škodljiva za organizem. V osnovi gledano naj bi stres zapolnjeval koristno funkcijo organizma, ki bi preko to reakcije bil v trenutku pripravljen reagirati na nek zunanji dejavnik iz okolja. Prva faza stresa, alarmna reakcija namreč služi pripravljenosti za odziv telesa. Tako ta reakcija, ki jo imenujemo tudi fight or flight reakcija, telo pripravi na akcijo, ki se je nekoč dejansko izražala v boju ali begu. Spremembe v načinu življenja človeka, so privedle do tega, da ta odziv ni vedno koristen. Bil

21.4 ŠPORT, KOT NADOMESTEK PREKO HRANE DOŽIVETEGA UGODJA

Za večino ljudi s težavami s težo velja, da ne jedo zaradi občutkov lakote, temveč zaradi iskanja ugodja, s pomočjo katerega razrešujejo nelagodje, katerega viri so lahko različni in večinoma individualni. Tako taki ljudje iščejo najkrajše poti do razrešitve konfliktnih situacij in do občutkov udobja, ter pomirjenosti, podobno kot drugi odvisniki. Znano je, da je človeku, ki deluje po takem principu, potrebno ob razreševanju njegove problematike ponuditi nadomesten vir ugodja, dobrega počutja, ki kompenzira njegovo pomanjkanje. Prav zaradi
odsotnosti tega elementa, razni pristopi nikakor ne morejo delovati dolgotrajno. Iz tega vidika, prav ustrezna športna vadba lahko zapolnjuje nastalo luknjo, pri zagotavljanju občutkov ugodja in razreševanju raznih notranjih napetosti. Športna vadba je namreč preko izločanja raznih snovi idealna iz takega vidika. Herderer (2003), v svojem delu navaja, namreč takoj dva pozitivna učinka. Prvi je možnost razgradnje stresnih hormonov s pomočjo gibanja. Drugi, še bolj pomemben dejavnik iz omenjenega vidika ugodja, je ugotovitev, da pri nizko intenzivni vadbi šestdeset do sedemdeset odstotkov FSU\text{max} prihaja do zvišanega izločanja neurotransmitra serotoninina, ki vpliva na dobro razpoloženje. Pri višji intenzivnosti sedemdeset do osemdeset odstotkov FSU\text{max} prihaja do povečanega izločanja adrenokortikotropnega hormona, ki poskrbi za višja stanja budnosti in kreativnosti. Vadba v območju osemdeset do triinštirideset odstotkov FSU\text{max} povzroča v nadaljnem izločanje endorfínov, ki povzročajo občutke evforije. Professor Stoll (2003), navaja, da se preko teh mehanizmov, ob zadostni intenzivnosti in trajanju, vzpostavi evfrično stanje »zadetosti« z imenom Runner's High. Minimalno trajanje vadbe za doseganje tega stanja naj bi bila ena ura. Najbolj primerna intenzivnost vadbe naj bi bila pod aerobno-anaerobnem pragom. Iz teh podatkov je možno sklepati, da je pomanjkanje ugodja, ki se je pri debelem posamezniku zagotavljalo preko hrane, smiselno nadomestiti, z ugodjem, ki jo predstavlja redna športno rekreativna vadba. Seveda ob tem se smemo pozabiti na doživljajsko komponento gibanja v naravi in na sociološko komponento ob druženju z drugimi rekreativi prav tako ne. Herderer (2003), celo navaja, da je stopnja sprostitve tistih športnikov, ki se gibajo v naravi znatno višja, od tistih, ki trenirajo v dvoranah. Trdi, da so razlike celo merljive in se izražajo v nižjih koncentracijah stresnega hormona kortizola in bistveno višjih koncentracijah noradrenalina v krvi.

Tako je jasno razvidno, da prav ti omenjeni vidiki predstavljajo nujno stišče vseh treh komponent obravnave in združujejo prehranjevanje, šport ter psihologijo v neralzeljivo celoto z vidika razreševanja problematike debelosti.

22.0 VPLIV TELESNE TEŽE NA ZDRAVJE

Številne raziskave, ki preučujejo dejansko povezanost smrtnosti in telesne teže, dobivajo sporne, nasprotujoče si rezultate. Izsledki teh raziskav omajajo linearno prepričanje, da je manj telesne teže enako več zdravja in daljše življenje. Nekatere študije sicer navajajo direktno povezanost indeksa telesne mase s smrtnostjo in nakazujejo, da na manjšo smrtnost vpliva ustrezena telesna teža. V nasprotju s tem nekatere druge raziskave iste tematike
nakazujejo, da ni razlik v smrtnosti med vitkimi in debelimi, ter, da je tveganost obeh skupin povečana. Na drugi strani pa spet tretji sklop podobnih študij razkriva, da je smrtnost povišana pri skrajnih primerih nad ITM 35, nekatere pa so prišle celo do zaključka, da je smrtnost višja pri posameznikih z nižjim ITM. (Gaesser, 1999). Tako razlike v omenjenih raziskavah nakazujejo na prisotnost navideznega paradoksa, katerega razkritje omogoča razmislek o tem, kako se doseganje ustrezne telesne teže povezuje z dejansko smrtnostjo, kakšen je dejanski način življenja vitkih in debelih ljudi, in kakšne so prednosti glede telesne teže v povezavi s smrtnostjo pri debelih in suhih ljudeh.

Iz vsega tega je posledično razvidno, da sama telesna teža in ITM ne moreta biti dejanska pokazatelja, ne dejanskega stanja zdravja, ne predvidene smrtnosti. Raziskave v veliki meri prikazujejo, da je v povezavi s tem bistveno boljše merilo od omenjenih prav življenjski slog povezan z veliko telesne aktivnosti. Ena izmed raziskav namreč prikazuje v svojih rezultatih, da imajo moški, ki niso aktivni in imajo ITM pod 27, večjo smrtnost, kot telesno aktivni moški z ITM nad 30. To nakazuje, da je dobra telesna pripravljenost glede smrtnosti bolj pomembna, kot ITM. Enako potrjuje tudi 5,1 let trajajoča raziskava, s katero so primerjali moške s slabo telesno pripravljenostjo in moške, ki so s pomočjo treninga dosegli dobro telesno pripravljenost. Pri aktivni skupini se je smrtnost zmanjšala za 44 odstotkov. Ob tem je bilo znižanje smrtnosti neodvisno od telesne teže. Nadaljnje raziskave so odkrile, da ustrezen aktiven življenjski slog bistveno v večji meri vpliva na zdravje, kot ITM. Tako je bilo ugotovljeno, da sta znižanje krvnega tlaka ter sprememba občutljivosti tkiv na inzulin, ki sta posledici telesnega udejstvovanja, v bistveno večji meri vplivala na znižanje smrtnosti, kot pa izguba telesne teže. Ugotovljeno je bilo, da pri kombinaciji diete in telesne aktivnosti na manjšo smrtnost v večji meri vpliva telesna aktivnost (Gaesser, 1999). Iz teh izzledkov raziskav je torej jasno razvidno, da sama telesna teža še popolnoma nič ne pove o zdravju ali umrljivosti. Veliko verjetneje je, da na to vpliva način življenja, v povezavi z njim pa telesna vadba. Tako so ti izsledki le še dodaten argument, ki nam lahko da misliti o naših motivih glede urejanja telesne teže, ter o uporabi sredstev, ki so nam za to na voljo. Na podlagi teh raziskav je nedvomno, da je športna vadba esencialna, nepogrešljiva za vse tiste, ki želijo na zdrav način zniževati, obvladovati in ohranjati svojo telesno težo.
23.0 ZAKLJUČEK


To spoznanje podkrepi še dodatno poglavje o bazalnem metabolizmu, ki ga sicer v povezavi z reševanjem debelosti pogosto zanemarjajo. Šele odkritje njegovih mehanizmov nam opira poti k bolj previdnemu, pametnemu ravnanjemu ob zniževanju telesne teže. Zelo pomembno je spoznanje o upadanju bazalne presnove ob pretiranem znižanju energetskega vnosa. Še posebej pomembno pa je spoznanje o hkratni izgubi mišične mase, ki je v neposredni povezavi s tem. Iz teh podatkov je jasno razvidno, da so mnogi laični pristopi zniževanja telesne teže napačni in tudi zdravju škodljivi. To potrjuje dodatno tudi poglavje o povezavi telesna teže z zdravjem. Iz teh izzledkov je jasno vidno, da drastično znižanje energetskega vnosa nikakor ne more predstavljati rešitve z nobenega vidika. V poglavju, ki je posvečeno prehrani razkrivamo, da stradanje ne predstavlja rešitev, temveč da niti posamezni postopki, ki zagovarjajo specifičen režim prehranjevanja v funkciji reševanja debelosti, niso učinkoviti in so lahko celo zdravju škodljivi. Omenjeni pristopi temeljijo v veliki meri na teorijah, ki obravnavajo posamezne vidike problematike. Nekateri se osredotočajo predvsem na vnos nizko glikemičnih hranil, drugi na uživanje velikih količin beljakovinske hrane v funkciji zviševanja bazalne porabe in zagotavljanja občutka sitosti, spet tretji poudarjajo pomembnost uživanja koristnih maščob. Izzledki ob vsem tem ugotavljajo, da specifično prehranjevanje sicer lahko pomaga pri izgubi teže, istočasno pa opozarjajo, da so zdravju škodljivi. Za
posameznike, katerim je osrednji cilj pri zniževanju telesne teže zdravje, znižanje energetskega vnos ter upoštevanje prehranjevalnih prevar, nikakor ne more predstavljati rešitve. Glede na to velja spoznanje, da je z vidika dejanskega zagotavljanja zdravja, pri zniževanju telesne teže, pomembno zviševanje energetske porabe od zniževanja energetskega vnos. Spoznanje, da je smiselno energetski vnos znižati le za petnajst odstotkov glede na porabo, nakazuje dve pomembni stvari. V prvi vrsti to nakazuje edino smiselnost dolgoročnosti procesa zniževanja telesne teže, v drugi vrsti pa jasno in neizpodbitno potrdi, da samo prehranjevanje ne more rešiti problema, katerega bistveno komponento predstavlja tudi gibanje, tako glede same težave, kot tudi glede dejanskega razreševanja le-te.


Ob raziskovanju omenjenih področij nam je postalo povsem jasno, da obstajajo močne povezave med načini športnega udejstvovanja in ustreznega prehranjevanja. Tako je jasno razvidno, da so rešitve lahko le v ustreznih kombinacijah področij. Ob tem velja posebej poudariti, da se skupno stičišče med prehranjevanjem, športno vadbo in psihologijo razkriva prav gotovo na ravni izločanja posameznih specifičnih hormonov in nevrotransmiterjev, ki imajo lahko bistven vpliv na razreševanje problema debelosti. Tako se področji dietetike in športnih znanosti tudi v biokemičnem smislu povezujejo s psihološkim vidikom, za katerega

živel, v popolni neskladnosti s svojo človeško naravo. Če namreč podrobno pomislimo,
dolgoročna preobrazba na področju lastnega gibanja, prehranjevanja in tudi duševnega
bivanja ni nič drugega, kot vračanje k naši naravi, ki definira naše bivanje. Tako je
normalizacija teže preko teh dejavnosti lahko tudi več, kot le skrb za lastno zdravje, lahko
postane pot lastnega celostnega napredka, kot človeškega bitja, na vseh ravneh njegovega
bivanja. Nobenih bližnjic ni, kar je tudi smiselno. Vse bližnjice, ki jih navaja, takšen ali
drugačen tisk ter drugi viri, so zlagane ali pretirano poveličevane, toda zdravju škodljive.
Tako je smiselno zanesti se na dejstvo, da se trajne spremembe, maksimalno pozitivne narave,
pričetjo tistim, ki si preko trdega, neomajnega dela na sebi, nenehnega truda in tudi
omšiljenega trpljenja, prizadevajo narediti kar največ pozitivnega v življenju. Ob tem je to
tudi priložnost naučiti se, da sreča in zadovoljstvo ne moreta izvirati iz kratkotrajnih
občutkov ugodja, temveč iz nenehnega prizadevanja in dela na sebi. V povezavi z delovanjem
v tej smeri ima športna rekreacija še posebno vlogo, predvsem, ker posameznika doživljajsko
polni in bogati, kar ga ne privede le do telesnega razvoja in duševnega ravnovesja, temveč
pogosto tudi do gobo deku duhovne izpolnjenosti.

Ta prizadevanja imajo še posebej globok smisel v okviru družine. Tisti, ki je že živel
nespametno in ob tem postal debel, nima dosti izbire. Preko trdega dela se bo moral prikopati
do tistega, kar mu ni bilo dano kot naravna pot skozi življenje. Ob uspešnem dosegu svojega
cilja, pa lahko naslednji generaciji zagotovi lažjo pot do zdravja s tem, da svojo družino
vzgoji že v duhu prizadevanja za zdravo, vsestran sko polno življenje. S tega vidika prav
ustrezna vzgoja otrok, preko vzornega življenja staršev, in ne preko pridiganja, lahko naredi
največ. To je še posebej važno zato, ker se otrokova primarna socializacija zgodi prav v
otoštvu v okviru družine. Otrok namreč v veliki meri prevzame mnenja, stališča, načine
ravnanj ter navade svojih staršev. Zato je potrebno poudariti, da je lastno vzorno vedenje,
glede rednega gibanja in uravnoteženega prehranjevanja največji dar za prihodnost mладega
človeka. Otrok, ki v zgodnjih letih prevzame zdrave prehranjevalne in gibalne navade staršev,
bo z mnogo večjo verjetnostjo zaživeli zdravo tudi kasneje ter vse te vrline prenesel tudi na
swoje otroke oziroma družino. Takega otroka verjetno ne bo ogrožala debelost, saj mu bo že
od otroštva privzgojeno prizadevanje za zdravje in celosten razvoj.

Prav bi bilo delovanja na tem področju predvsem v dveh dimenzijah, ki sta na nek način
neločljivi. Ena je trajna sprememba posameznikov in posredno njihovih družin v smislu
vzgoje za zdravo življenje. Drugo dimenzijo predstavljajo otroci takih staršev, ki bodo preko
zdravega delovanja družine imeli priložnost tak način življenja ponotranjiti že v zgodnjem
otroštvu. Tako bodo taki posamezniki delovali v tej smeri že iz čiste navade, kar jim bo dalo še dodatne možnosti za bolj poglobljen razvoj na drugih področjih.
24.0 VIRI


Bazalni metabolizem in njegove zakonitosti (Seminar pri predmetu Športna rekreacija in fiziologija dela). Univerza v Ljubljani, Fakulteta za Šport. 


