

PREHRANA (Kolpa, julij 2003)

Presnova in prebava

Presnova je razgradnja in izgradnja snovi (katabolna, anabolna) in poteka v prebavilih. Pri dokončni razgradnji se 60 % energije sprosti kot toplota, 40% pa vgradi v ATP. Za kratkotrajne napore se porablja CrP za srednje glikogen, in za dolgotrajne maščobe in glicerol.

Človeška prebavila so ustna votlina, trije pari žlez slinavk, žrelo, želodec, dvanajstnik, žolčnik z žolčevodom, trebušna slinavka, tanko in debelo črevo in danko. 12-nik je prvi del tankega črevesa; vanj priteka žolč in sok trebušne slinavke.

Encim pitalin, ki ga izločajo žleze slinavke, že v ustih razkraja škrob. Škrob se v želodcu ne razkraja (prekislilo). V želodcu se predelajo beljakovine.

Osnovne sestavine živil

BELJAKOVINE

Rast, obnova, razvoj telesa, tkiv, celic,...

Živalskega izvora: meso, ribe, jajca, mleko, sir...

Rastlinskega izvora: fižol, grah, soja, lešniki, ostale stročnice,...

Ampak nobeno od teh živil nima več kot 45% vsebnosti beljakovin.

OH

Oskrbujejo telo z energijo. Nastajajo predvsem v rastlinah s fotosintezo, zato so glavni vir OH rastlinskega izvora. Omogočajo goriva za 2 uri intenzivnega napora.

Monosaharidi, disaharidi – sladkorji: kuhinjski sladkor, v mleku, sadju, zelenjavi.

Polisaharidi – sestavljeni OH: kruh, krompir, riž, grah, vlaknine,...

Riž	76,7	Korenje	9,1
Pšenična moka	74	Jabolko	14,5
Kruh bel/črn	47/45	Mleko	5
Zelena solata	2,8	Krompir	18,9

MAŠČOBE

2x več energije/ utežno enoto kot OH. Razgradnja poteka dolgo. Tako lahko omogočijo 100 ur dela!! Razlikujemo nasičene (mast, margarina maslo) in nenasičene (olivno olje, sončnično olje, jajčni rumenjaki,...). Slednje so manj škodljive. Živila živalskega izvora vsebujejo več nasičenih m. in poleg tega je v njih tudi holesterol.

Meso	70,5	Maslo	250
Mleko	12	Drobovina	270
Posneto mleko	6	Jajčni rumenjak	1400

VITAMINI

So nujno potrebni, vendar v manjših količinah. Se ne nalagajo v zaloge – kar se jih ne porabi, se jih izloči. Zato nujni vsak dan! Uživamo jih s sadjem in zelenjavo – predvsem SVEŽE, ker pod vplivom toplote se izgubljajo.

- A – mleko, korenje, sadje, sir,... - vid
- B – kvas, jetra... - presnova OH
- C – sadje, zelenjava – odpornost,...
- D – maslo, ribje olje, jajca, sonce,... - vpijanje Ca v tkiva, ledvica,...

MINERALI

Sol, kalij – njuno ravnovesje ohranja osmotski pritisk, Ca – trdnost kosti,..., Fe, Mg, Zn,...

Zdrava prehrana obsega:

Žita, žitni izdelki (črn kruh, testenine, riž, kašaste jedi)	40%
Sadje, zelenjava (1/3 sveže)	35%
Mlečni izdelki, ribe, jajca, perutnina	20%
Čim manj slaščic, maščob, sladkorjev	5%

NEŠPORTNIK: 55% OH, 10% B, <30% M, vitamini, rudnine;

ŠPORTNIK: 70% OH, 10% B, <20% M, vitamini, rudnine;

1g OH = 4 kcal
1g B = 4 kcal
1g M = 9 kcal

»Lahka prehrana«:

Z lahko hrano lažje nadzorujemo priporočeni hranilni sestav dnevnih obrokov (kcal), ne pa količino zaužite hrane (energije). Spremenimo samo kakovost hrane, ne uživamo je manj...

Priporočeno:

- raznovrstna hrana
- 4-6 obrokov na dan (brez prigrizkov)
- jemo POČASI
- maščobe naj ne presežejo 30% zaužitega
- sadje, zelenjava, žita
- manj soli

Med ljudmi, ki uživajo manj kot tri obroke na dan je več debelosti in več prehrambnih bolezni...

Čezmerna telesna teža:

To ni bolezen, je pa dejavnik, ki zelo povečuje nevarnost nekaterih bolezni. Shujševalne kure mogoče uspešno zbijejo kilogramov, vendar jih potem hitro dobimo nazaj še več – to je v večkratnih ponovitvah enako nevarno kot čezmerna telesna teža. Zato je pravo uravnavanje TT dolgotrajen in počasen proces...

Stanje prehranjenosti:

ITM= TT/(TVxTV) – velja za starost od 20 – 65 let

- Do 19,9 = nedohranjeni
- 20 – 24,9 = normalno prehranjeni
- 25 – 29,9 = debelost 1.stopnje
- 30 – 39,9 = debelost 2.stopnje
- 40 in več = izredna debelost

Osnovni vzrok za čezmerno TT je seveda neravnovesje med zaužito in porabljeno energijo. Telo porablja E za presnovo in delovanje organov (1200 – 1800 kcal/dan = bazalna E) in za gibanje. Napake so torej 3:

- preveč hrane
- nepravilno sestavljena prehrana
- premalo telesne aktivnosti

Poleg tega posredno vpliva tudi dejavnik dednosti, debelosti v otroštvu in npr. nosečnost...

HUJŠANJE: najuspešnejše je hujšanje, kjer porabljamo maščobe. Če samo stradamo, maščobe odtehtajo 32% izgube, mišice pa 60%. V dietni prehrani, ki zagotavlja manj kot 1000kcal/dan, zasedajo maščobe 60% in mišice 40%. V mešani prehrani z več kot 1000 kcal/dan in z dodatno telesno aktivnostjo pa kar 79% maščobe in le 21% mišičje.

- Poznati moramo energijsko vsebnost živil;
- Dnevni obroki naj bo 5, brez vmesnih prigrizkov
- Iz prehrane izločimo sladkorje (nadomestimo z umetnimi sladili)
- Omejimo maščobe, izbiramo pusto meso, manj mastne mlečne izdelke,...
- Vsi obroki naj vsebujejo sadje in zelenjava (tu izključimo zelo sladko sadje: banane, grozdje, borovnice, ananas in suho sadje...)

Kot telesna aktivnost pride v poštev predvsem AEROBNA VADBA (60 – 80% F_{smax}), VADBA ZA MOČ in RAZTEZNE VAJE. Aerobna vadba kot nizko-intenziven napor omogoča najučinkovitejše porabljanje maščob, 5-6x/teden, kasneje lahko do 3x/teden. Pred vsako vadbo se OGREJEMO (tek, GV), lahko naredimo vaje za moč in nato tečemo. Samostojna vadba za moč le 2-3x/teden.

Če ne jemo (**stradanje**): najprej se zmanjšajo glikogenske zaloge, telo varčuje z glukozo. Najprej porabimo maščobe (3-4 tedne), nato strukturne beljakovine (mišice). Potem porabljamo sladkor – pade na 25% raven krvnega sladkorja in po dveh mesecih od začetka stradanja nimamo več kaj porabljati.

Vendar je stradanje ali post lahko tudi koristno – do 8 dni. Pred postom se mora črevo dobro izprazniti ob slani mineralni vodi, donatu, ... Ker če blato v tem času ostane v črevesju, potem se vsi strupi vsrkavajo nazaj v telo. Prvi dan lahko kak ščepec rozin, vodo. Potem samo vodo. Najhujše je le prve 3 dni, ker se organizem ne prilagodi na občutek lakote. Najprimernejši čas je spomladi.

Prehrana športnika

Ležanje	0,1 kcal/kg/uro	Tek	7,0
Vožnja avtomobila	0,9	Namizni tenis	4,4
Pometanje	1,4	Boks	11,4
Ples (valček)	3,8	Plavanje	12
Kolesarjenje	2,9	Veslanje	16

Večji obrok hrane dve-tri ure pred tekmo – bogatejši z OH, manj beljakovin in maščob. Večji obrok hrane pred tekmo povzroča utrujenost, zmanjša delovne sposobnosti,...

Če športnik je veliko prej, lahko pred tekmo poje kaj manjšega – pecivo, kosmiče, napitek, banana,...

Čiste OH lahko zaužijemo le tik pred tekmo – sladkorje – šele po 40 – 60 min povzričajemo hipoglikemijo – zniževanje krvnega sladkorja.

Napor – kolesarjenje. Najprej utrujenost pri pretežno beljakovinski prehrani, potem pri pretežno mastni prehrani in nato OH. Največja vzdržljivost je z OH:

Napor je povezan s krčenjem mišic. Za to je potrebna energija – goriva ATP; OH, maščobe, CrP (anaerobni, aerobni). Laktat – zakislenost,...

Aerobni napor – porablja se kisik (odpadna produkta sta CO₂ in voda). Poraba kisika je **60 - 70%**, če je več, potem je trening anaeroben. Za hujšanje bomo izbrali aeroben napor FS bo cca 120 ud/min.

Mirovanje 900 – 1500 kcal/dan

Napor 5000 – 7000 kcal/dan

Če pred naporom zaužijemo hrano, bodo najprej E zagotavljali OH, potem pa postopoma maščobe. Prehrana z več OH pomeni boljšo vzdržljivost, več E. Mastna hrana pomeni večjo porabo maščob in slabšo intenzivnost oz. vzdržljivost... Pomagamo si tudi z zaužitjem glukoze.

Med naporom nadomeščamo izgubo vode, ob daljšem naporu ali intenzivnejšem pa tudi izgubo soli..

Po naporu je nujno zaužiti OH, da se glikogen obnovi. Če zaužimo maščobe, se glikogenske zaloge ne bodo napolnile niti 5 dni po naporu.

Primer: 7 dni pred tekom, naporen trening, potem 3 dni beljakovinska prehrana in mišice že hrepenijo po OH, in jih nadkompensirajo.

Z vadbo v vročini trošimo več glikogena, več E kre v ohlajevanje – dosežek je slabši.

Na višji nadmorski višini – nižji tlak, manj kisika v krvi. Manj zračnega upora. Trening na višji n.v.: zaradi pomankanja kisika 100% obremeni srce, pljuča, ne more pa enako močno obremenjevati mišic, zato le-te oslabijo.

Maščobe so največja zaloga. Na utežno enoto 2x več E kot OH (bi bili težji za 15-23 kg).

Temperature pri športnikih narastejo tudi do 41 stopinj C!! 1 stopinja = 12% pospešene biokemične reakcije! Vendar ne v vodi.

Žeja

Je potreba po tekočini. Voda predstavlja več kot 50 % človeškega telesa. Tekočina je pomembna kot:

- transportni sistem (kri, limfa)
- topilo (vse, kar zaužijemo, se mora raztopiti)
- termoregulacija !!!

Vnos vode je enak iznosu vode s telesa:

Vnos		Izguba	
Pitje	1000ml	Koža, pljuča	900ml
Voda v hrani	1200 ml	Prebavila	100ml
Oksidacijska voda	300ml	Ledvice	1500ml
Skupaj	2500ml	Skupaj	2500ml

Dehidracija povzroči prehod vode iz krvnega obtoka v medceličnino – zmanjša se prostornina krvi – nižji arterijski tlak, reagirajo ledvice, pride do pomanjanka Na in K, do motenj v transportu O₂ in CO₂, pride do mišičnih krčev, do zmanjšanja delovnih sposobnosti in do hipertermije (pregrevanja).

...

Maksimalno vode, ki jo ledvice lahko uravnavajo je okrog 9 l/dan. Minimalna količina, ki jo telo potrebuje, je 0,5 l/dan.. Med telesnimi napori, ob vročini, se izguba vode poveča lahko tudi do 4 l/uro. Tudi sol.

- 2 uri pred treningom je potrebno popiti ¼ - ½ litra vode.
- Če pričakujemo veliko izgubo vode – napor, vročina, potem obvezni popiti 15 minut pred obremenitvijo do ½ l napitka.
- Tik pred vadbo popijemo 1 – 1,5 dcl tekočine.

KAJ PIJEMO?

- če aktivnost ne traja več kot eno uro, zadostuje VODA
- v vročini, pri daljših naporih so primernejši izotonični napitki
- pri prekinjajočih se aktivnostih dodajamo sladkorje
- gazirane pijače NISO priporočljive

Priprava hrane:

S toplotnim segrevanjem lahko veliko hranljivih snovi izgubimo, po drugi strani pa je nujno, da se uničijo mikroorganizmi, ki lahko povzročajo zastrupitve. Lahko pa včasih s segrevanjem celo povzročimo nastanek škodljivih snovi (premočno pečenje). Beljakovine koagulirajo in so težje prebavljive že pri 60 stopinjah. Pri 100 stopinjah pa postanejo želatinaste – sploh če se kuhajo v vodi... Segrevanje sladkorja povzroči karmelizacijo, škroba v dedekstrin – zgošča raztopine. Maščobe najprej postanejo tekoče, prekomerno segrevanje uniči vitamine v maščobi, se dimi, se kvari.

KUHANJE: Obdelava v vodi, ki ima temperaturo okrog 100 C. Kuhamo lahko vse vrste živil. Slabost je, da izgubijo vonj, okus, in barvo...

DUŠENJE: Dolgo, počasno kuhanje v malo vode ali v lastnem soku. Dušimo v pokriti posodi Zmehčamo živila.

PRAŽENJE: Pražimo v prej segreti maščobi. Živilo ponavadi le spremeni barvo, potem nadaljujemo z drugimi postopki. Zaradi visoke T se maščoba lahko začne kvariti, zato olja ne uporabimo še enkrat.

PEČENJE NA ŽARU: Toplota prehaja na živilo neposredno. Če je pravilno, ohrani svoj okus in vonj. Meso, zelenjava. Živilo ostane sočno, ker takojšen vpliv toplote na površini naredi skorjico, ki prepreči izgubo soka.

PEČENJE V PEČICI: Bolj priporočeno je pečenje brez maščobe. Meso vedno damo v vročo pečico.

CVRENJE: Tako pripravljena živila so mastna in zato ni priporočljiva. Namenska olja za cvrenje se pri visokih T ne kvarijo tako hitro.

Jerneja Jelenc, prof.švz