

Eesti Toitumisteaduse Selts

Minimaalne toidukorv

Tallinn 2005

Sisukord

Sissejuhatus.....	lk.3
Töö eesmärk ja kirjeldus.....	lk.4
Eesti elanikkonna toitumisharjumused.....	lk.5
Elanike kulutused toidule.....	lk.5
Enam kasutatavad toiduained.....	lk.6
Eestimaalaste kehalise aktiivsuse tase.....	lk.9
Eestimaalaste tervise, toitumise ja toidutarbimise näitajad ning võrdlus soovitustega.....	lk 9
Ülevaade toitumis- ja toidusoovitustest täiskasvanutele Eestis ja Põhjamaades.....	lk.12
Eesti toidumissoovitused.....	lk.15
Eesti toidumissoovituste eesmärk ja mõisted.....	lk.15
Toiduenergia soovitused.....	lk.16
Vedeliku tasakaal.....	lk.19
Soovitused valgu tarbimiseks.....	lk.21
Soovitused rasva tarbimiseks.....	lk.22
Soovitused süsivesikute tarbimiseks.....	lk.23
Soovitused vitamiinide ja mineraalainete tarbimiseks.....	lk.24
Kuni 3 aastaste laste energiat andvate toitainete soovitused.....	lk.29
Dieetide koostamine ja hindamine.....	lk.30
Toidusoovitused.....	lk.33
Toidupüramiid.....	lk.34
Toidusoovitused.....	lk.36
Päevane toidukordade jaotus.....	lk.42
Minimaalse toidukorvi arvestuslikud kogused vastavalt soovitustele.....	lk.44
Keskmine ööpäevane toiduenergia vajadus.....	lk.44
Keskmine ööpäevane makro- ja mikrotoitainete vajadus.....	lk.45
Minimaalse toidukorvi koostamise alused.....	lk.46
Minimaalne toidukorv.....	lk.48
Näidismenüü.....	lk.52
Võimalused keskmise minimaalse toidukorvi kohandamiseks koefitsientidena erinevatele soo- ja vanusgruppidele.....	lk 58
Kasutatud kirjandus ja viited.....	lk.59

Sissejuhatus

Eesti toitumissoovitused tervikkujul koostati Eesti toitumisteadlaste töögrupi poolt 1995.aastal ja kinnitati sotsiaalministri 14. detsembri 1995. a. määrusega nr. 62 sotsiaalministri "Eesti toitumissoovituste kinnitamine". Nende soovituste alusel koostati ja 1997. aastal "Minimaalne toidukorv", mis võeti aluseks elatusmiinimumi arvestamiseks. Minimaalse toidukorvi koostamisel 1997. aastal osalesid Sotsiaalministeeriumist Sirje Vaask, Tartu Ülikoolist Selma Teesalu ja Tiiu Vihalemm, Tallinna Tehnikaülikoolist Tiiu Liebert, Kardioloogia Instituudist Merileid Saava ja tervisekaitseinspeksiioonist Natalja Valter.

Eelmiste toitumissoovituste kinnitamisest on möödunud kümme aastat ning minimaalse toidukorvi kinnitamisest kaheksa aastat. Selle aja jooksul on teostatud palju toitumisuuringuid, mille alusel on FAO/WHO, USA Teaduste Akadeemia ja EL eksperdid korrigeerinud pidevalt kehtivaid toitumissoovitusi. Erinevate riikide toitumissoovitused on erinevad, kuna nende koostamisel on arvestatud riikide kliimaatilisi tingimusi, põllumajandust, toiduainetööstuse iseloomu ning üldisi majanduse ja sotsiaalpoliitilisi asjaolusid.

Ameerika Ühendriikides anti välja uued toitumissoovitused Harvardi ülikooli teadlaste poolt nii 2002. aastal kui 2005. aastal. Norra, Rootsi, Soome ja Taani on alates 1968 aastast teinud koostööd ühiste toitumissoovituste koostamisel. 2004. aastal avaldati ka neljanda väljaandena täiendatud Põhjamaade toitumissoovitused. Soovitusi täiendati võrreldes varasemaga vaid nende näitajate osas, mille muutmise kohta oli olemas selge kliinilistest ja epidemioloogilistest uuringutest tulenev teaduslik põhjendus.

Algselt koostati riikides toitumissoovitusi eesmärgiga ennetada toitainete defitsiidi haigusi nagu joodidefitsiidist põhjustatud kilpnäärme haigused või vitamiini D defitsiidist põhjustatud rahhiit. Tänapäeval arvestatakse kõigi arenenud riikide toitumissoovituste koostamisel aga eelkõige ennetatavate krooniliste haiguste (südame- veresoonehaigused, pahaloomulised kasvaja, II tüüpi diabeet, osteoporoos jne) riski vähendamiseks.

Kaasaegne toitumisteadus on peamiselt biokeemiline teadus, mis võtab arvesse nii sotsiaalsed kui keskkonna aspektid. Arvestades Eesti geograafilist ja sotsiaalkultuurilist kuuluvust ja eestimaalaste toidutarbimise harjumusi, on Põhjamaade toitumis- ja toidusoovitused Eestile kõige lähedasemad.

Koostatud materjal tugineb Põhjamaade toitumissoovitustele, arvesse on võetud Eesti sotsiaalkultuurilist olukorda ning Eesti elanikkonna tarbimiskulutusi, toitumis- ja liikumisharjumusi. Toitumis- ja toidusoovitustes esitatud toitainete ja toiduenergia määrad rahuldavad organismi esmaseid toitainete ja toiduenergia vajadusi, tulenevalt east, soost ja töö või tegevuse iseloomust. Arvestades Põhjamaade kogemusega on Eesti toitumis- ja toidusoovituste osaks integreeritud ka kehalise aktiivsuse soovitused.

Nendest soovitustest tulenevalt on koostatud näidismenüü ja arvestatud toiduainete brutokogused, mis on vajalikud toidu valmistamiseks, mille tarbimisel on tagatud soovitustes toodud toiduenergia ja toitainete määrade kättesaadavus.

Töö eesmärk ja kirjeldus

Töö eesmärgiks on kaasajastada elatusmiinimumi arvestamise alusena kasutatav minimaalne toidukorv. Elatusmiinimum on aluseks riiklike toetuste määramiseks. Statistikaameti poolt hetkel arvestuse aluseks olev 1997.aastal koostatud “Minimaalne toidukorv” viiakse vastavusse kehtivate õigusaktide ja erialaseltside poolt tunnustatud soovitustega, arvestades ka eesti elanikkonna toidutarbimise harjumustega.

Minimaalne toidukorv lähtub normatiivmeetodist ning tagab vastavas koguses toiduainete tarbimisel (ostetud, omakasvatatud või tasuta saadud) keskmise inimese igapäevase toitainete, vitamiinide ja mineraaltoitainete vajaduse ilma tervisehäireid põhjustamata. Nende sisalduse ja tasakaalustatuse arvestamisel lähtutakse Eesti Toitumissoovitustest, mille alusel pakutakse välja keskmine vajalik ööpäevane kalorite hulk. Viimasest lähtuvalt koostatakse nn näidismenüü, mis on aluseks toidukorvi maksumuse saamiseks.

Toidukorvi maksumuse saamiseks korrutatakse toitumissoovituste alusel koostatud erinevate toiduainete kogused. Statistikaameti leibkonnauuringutest saadavate toiduainete keskmiste hindadega arvestataval perioodil.

Minimaalse toidukorvi koostamise protsessis 2005. aastal osalesid:

Tiiu Liebert – TTÜ Toiduainete Instituut

Katrin Lõhmus – Põllumajandusministeeriumi toidu- ja veterinaarosakond

Mai Maser - Eesti Toitumisteaduse Selts

Mari Meren – Sotsiaalministeeriumi rahvatervise osakond

Tiina Paldra - Sotsiaalministeeriumi rahvatervise osakond

Kaie Pappel - Tallinna Ülikooli loodusteaduse osakond

Tagli Pitsi -TTÜ Toiduainete Instituut

Merileid Saava - Kardioloogia Instituut

Eve Sooba -Ida- Tallinna Keskhaigla

Sirje Vaask TTÜ Toiduainete Instituut, töögrupi koordinaator

Tiiu Vihalemm TÜ Biokeemia Instituut

Triin Viljasaar - Põllumajandusministeeriumi põllumajandusturu korraldamise osakond

Inga Villa - TÜ Tervishoiu Instituut

Raivo Vokk -TTÜ Toiduainete Instituut

Reeme Unnuk – Eesti Kaitsevägi

Minimaalne toidukorv (*Minimum Food Basket*) – ühele isikule arvestatud kogum erinevaid toiduaineid, millest toiduvalmistamisel saadava toidu tarbimisel on tagatud toitumissoovitustes toodud keskmise inimese igapäevase toiduenergia, toitainete, vitamiinide ja mineraaltoitainete vajaduse kättesaadavus ilma toitumisest tingitud tervisehäireid põhjustamata.

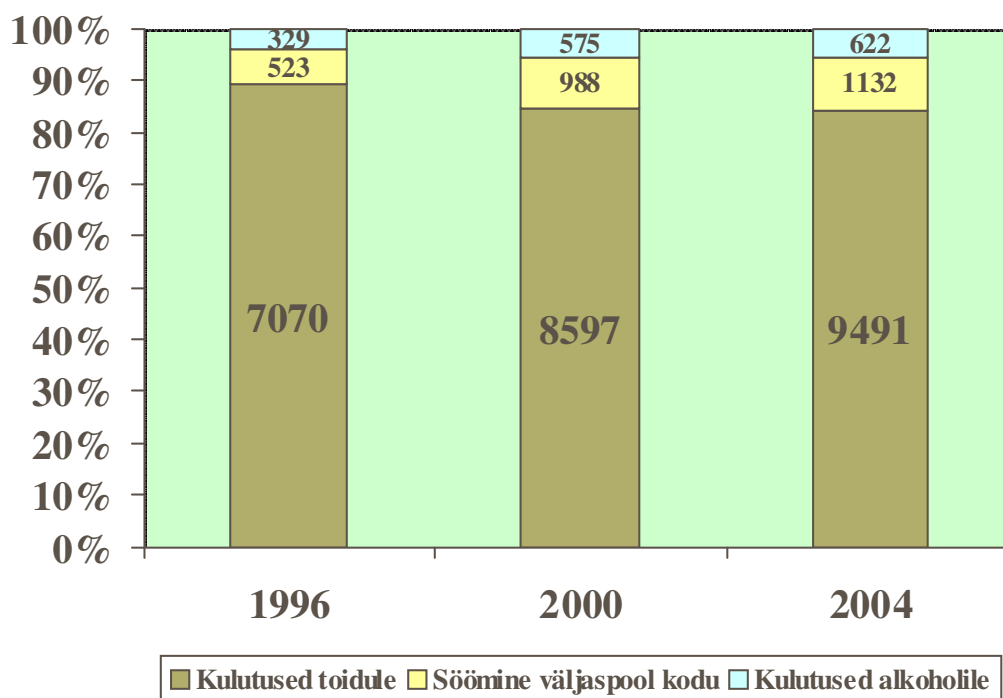
Eesti elanikkonna toitumisharjumused

Elanike kulutused toidule

Võrreldes arenenud riikidega on Eesti tarbija kulutused toidule suhteliselt suured - Statistikaameti andmetel oli 2003. aastal toidu osakaal 4 leibkonnaliikme väljaminekutes 30%. Viimastel aastatel on toidu osakaal kogu leibkonnaliikme kulutustes vähenenud, 1998. aastal moodustas toit 34% leibkonna kulutustest aastas, 2000. aastal oli see 32%, 2002. aastal 31%. Emori andmetel moodustasid kulutused toidule 1992. aastal keskmiselt ligi poole ehk 42% kõikidest kulutustest, praeguseks on need langenud 26%-le.

Eestlaste kulutused väljaspool kodu söömisele on tagasihoidlikud. 2003. aastal oli leibkonnaliikme keskmine kulu söögile 754 krooni kuus, Eesti elanikud ostavad toidukaupa tüüpiliselt 2-3 korda nädalas. Väljaspool kodu söömisele kulutas inimene aga keskmiselt vaid 82 krooni kuus e. 10%.

Eesti 1997. a täiskasvanute toitumisuuringu andmetel **toiduvaliku peamiseks kriteeriumiks hind**. Eesti toitumisuuringu andmetel on hind määravaim just vanemate ja väikesema sissetulekuga inimeste puhul, noorematel ja suurema sissetulekuga elanikel on eelistuse aluseks maitse.



Joonis 1. Erinevad kulutused toidule ja alkoholile aastatel 1996, 2000 ja 2004, kr/kuus

Kodust väljas söömiseks tehtavate kulutuste kasv on olnud aeglane ning valdavalt koosnevad toidukulud koju ostetavatest toidukaupadest. Keskmiselt pisut enam kui 8000 krooni aastas toidule kulutav inimene eraldab väljaspool kodu söömisele sellest ainult 624 krooni ehk alla kümnendiku. Samas on väljaspool kodu söömise osakaal kulutustest ekspertide hinnangul kasvamas. Põhjamaades tehtud uurimuste kohaselt on toidutarbimisharjumused erinevad. Kui

soe lõuna on levinud Soomes ja Rootsis, siis Norras ja Taanis koosneb tavaline lõuna võileibadest. Põhjamaades süüakse keskmiselt 4-5 korda päevas. Ka väljas söömine on Põhjamaades levinum, väljas söömine moodustab hinnanguliselt 20% kuludest toidule.

Enam kasutatavad toiduained

Eestimaalaste toidutarbimise harjumused on oluline minimaalse toidukorvi koostamisele, kuna minimaalne toidukorv peab peegeldama ka elanike eeldatavaid vajalikke kulusid toidule. Minimaalses toidukorvis on aga määratletud enamkasutatavate toitude vajalikud osakaalud, et need vastaks toitumissoovitustele.

Statistikaameti leibkonnauuringute alusel on eestimaalaste toidu tarbimisel koguseliselt esikohal piim, kartul, leib, sai, suhkur ja õunad. Kõiki neid toidugruppe tarbitakse üle 1 kg kuus. Lisaks saab peamiste toiduainete määratlemisel arvestada ise kasvatatud ja tasuta saadud toiduainetega.

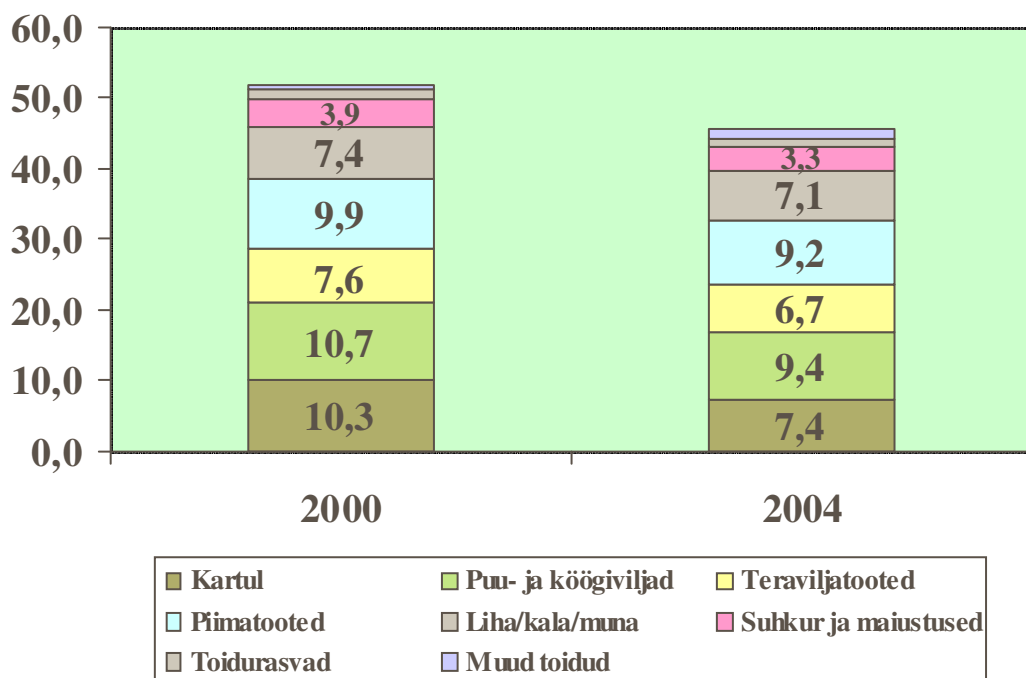
Tabel 1. Enam kasutatavate toidukaupade kogus kokku (ostetud, ise kasvatatud või tasuta saadud) ja keskmine ostukogus 2004.aastal

Toiduaine kogus, ühik kg või l	Ostetud, kasvatatud ja tasuta saadud toidu kogus kuus	Ostetud, kasvatatud ja tasuta saadud toidu kogus päevas	S.h. ostetud, toidu kogus kuus
Kartul	7,28	0,24	3,17
Väherasvane piim	3,48	0,12	3,45
Täispiim	2,29	0,08	1,34
Leib	2,21	0,07	2,20
Sai	1,59	0,05	1,59
Suhkur	1,48	0,05	1,47
Õunad	1,44	0,05	1,01
Mahl, mahlajook	1,29	0,04	0,72
Värske sealiha	1,12	0,04	0,85
Peakapsas	0,96	0,03	0,55
Porgand	0,81	0,03	0,30
Munad	0,81	0,03	0,64
Värske kala	0,75	0,02	0,55
Nisujahu	0,73	0,02	0,70
Hapukoor	0,72	0,02	0,71
Tomat	0,71	0,02	0,43
Köögiviljakonservid ja -hoidised	0,63	0,02	0,16
Jogurt	0,61	0,02	0,60
Toiduõlid	0,60	0,02	0,60
Kurk	0,59	0,02	0,34
Keefir, hapupiim	0,57	0,02	0,56
Värske linnuliha	0,56	0,02	0,52
Keeduvorst	0,49	0,02	0,49
Makarontooted	0,49	0,02	0,49
Banaanid	0,49	0,02	0,49
Limonaad	0,48	0,02	0,48
Tsitrusviljad	0,47	0,02	0,46

Sibul	0,46	0,02	0,33
Kohupiimatooted	0,46	0,02	0,43
Hakkliha	0,42	0,01	0,42
Muud värsked puuviljad	0,40	0,01	0,37
Moos	0,38	0,01	0,02
Juust ja juustutooted	0,37	0,01	0,36
Margariin	0,34	0,01	0,34
Viinerid	0,34	0,01	0,33
Kulinaarsed salatid	0,32	0,01	0,31
Riis	0,30	0,01	0,30

* Munad on ümberarvestatud 60g/tk

Elanike toidukaupade ostuotsusele avaldavad kõige enam mõju toote värskus (95%), kvaliteet (92%), maitse (91%), tervislikkus (75%), soodne hind (70%), toote säilimisaeg (65%) ja kodumaisus (61%).



Joonis 2. Erinevate toidugruppide tarbimise muutus aastatel 2000-2004

Ostetavate toidukoguste vähenemine on seostatav joonisel 2 toodud asjaoluga, et väljaspool kodu söömise osakaal on tõusnud.

- Teraviljatoodete grupis on märkimisväärne saia, aga ka rukkileiva tarbimise langus.
- Märkimisväärne on kartuli tarbimise langus, oluliselt on vähenenud ka puu- ja köögiviljade ja teraviljatoodete tarbimine.
- Piimatoodete grupis on toimunud oluline muutus, täispiima joojate osakaal on vähenenud ning eestimaalaste hulgas levinuimaks on 2,5%-lise rasvasusega piim, vähem on kättesaadav 1,5%-lise rasvasusega piim. Pisut saab täheldada ja jogurtite tarbimise tõusu. Püsivalt on kasvanud kohupiima ja juustu tarbimine.
- Liha- ja kalatoodete ning munade ja ka toidurasvade erinevate liikide tarbimise tase on Statistikaameti andmetel jäänud samaks.

Eestimaalased peavad tüüpilisteks Eesti toidutoodeteks sealih, rukkileiba, hapu- ja mulgikapsaid, veretooteid, piima ja kama. Tüüpiline Eesti toit eelkõige sooja põhirooga (seapraad kartuli ja hapukapsaga, mille kõrvale pakutakse piima ja leiba) ja magustoitu (kissell või mannavaht).

Tabel 2. Erinevate toidurühmade keskmine tarbimissagedus päevas aastal 2002 (köögiviljad, kartul, puuviljad/marjad ja kala (korda päevas), leib (viilu päevas)) võrreldes Põhjamaade ja Balti riikidega*

	Köögiviljad, kokku	Puuviljad/marjad, kokku	Kartulid, kokku	Kala, kokku	Leib, kokku
Soome (n = 1009)	1,1	1,0	0,8	0,2	4,7
Rootsi (n = 1005)	1,3	1,2	0,6	0,2	3,7
Norra (n = 1000)	0,9	1,0	0,6	0,3	4,6
Taani (n = 999)	0,9	0,9	0,6	0,2	3,6
Island (n = 1002)	0,8	0,7	0,8	0,3	2,6
Eesti (n = 996)	0,7	0,6	0,9	0,2	4,7
Läti (n = 1060)	1,2	0,7	0,9	0,3	5,0
Leedu (n = 1076)	1,1	0,7	0,9	0,2	4,4

*NorBaGreen uuring

Võrreldes naaberriikidega on Eestis suurem rukkileiva ja kartuli tarbimine ning väikesem puu- ja köögiviljade tarbimine. NorBaGreen uuringus saadi andmed ka erinevate Põhjamaade riikide enam kasutatavate puu- ja köögiviljade kohta.

Tabel.3. 10 enam kasutatavat köögivilja ja puuvilja/marja Eestis ning elanikkonna osakaal, kes tarbib neid igapäev või peaaegu iga päev (5 korda nädalas või enam)

Sibul, porrulauk, küüslauk	58	Õun	51
Porgand	21	Tsitrusviljad	26
Kurk	18	Banaan	19
Tomat	15	Sõstrad, karusmarjad	12
Kapsas	10	Pirn	12
Paprika	6	Maasikad	10
Herned, mais, segaköögiviljad	6	Vaarikad, mustikad	8
Lehtsalat	5	Ploomid, kirsid	7
Peet	5	Jõhvikad, pohlad	5
Kaalikas, naeris	4	Viinamarjad	4

Need andmed erinevad just köögiviljade osas tabelis 3 toodud ostetavatest gruppidest, mida võib seostada isekasvatatud toiduainete kasutamisega.

NorBaGreen uuringu andmete alusel kasutatakse kala Balti riikides pigem lisandina teistele toiduainetele (nt võileivale). Põhjamaades valmistatakse kala enamasti pearoaks.

NorBaGreeni uuringu järgi sõi 2002. aastal Eesti inimene rukkileiba keskmiselt 2,7 viilu päevas, sepikut 1,4 viilu päevas ja saia 2,3 viilu päevas. Kõrgema hariduse ja suurema sissetulekuga inimeste toidulaua on rukkileiba vähem, ent kokku leiba/saia on toidulaua kõige enam madalaima sissetulekuga inimestel. Lastega peredes süüakse oluliselt enam saia, iseäranis peredes, kus on 3 või enam last.

Turu-uuringute AS-i ning Eesti Konjunktuuriinstituut AS-i poolt 2004. a läbiviidud uuringutest selgus, et edaspidi kavatsevad tarbijad süüa rohkem köögivilja, puuvilju, kala, keefiri ning jogurtit ja linnuliha.

Eestimaalaste kehalise aktiivsuse tase

Eesti täiskasvanud elanikkonnas on spordiharrastuslik liikumiskoormus (käimine ja jalgrattasõit kaasa arvatud) vähemalt 2-3 korda nädalas 30% täiskasvanuist, sealhulgas 20% üle 40-aastastest. Need näitajad on püsunud stabiilsena viimase aastakümne jooksul. Regulaarset sportlikku laadi liikumist harrastab kuni 13% mehi ja 12% naisi, kusjuures viimased saavad enam olulist kehalist koormust. Kehaline inaktiivsus oli 2004 aastal omane 41% meestest ja 39%-le naistest.

Tõusnud on istumist nõudva töö tegijate osakaal, eeskätt naiste arvel. 1996. aastal oli istuvat tööd tegevate meeste osakaal 25% ja aastal 2002 28%, naiste osas vastavalt 35% ja 41%. Samas on palju liikumist nõudva töö tegijate osakaal jäänud praktiliselt samale tasemele (26%). Spordiharrastustega mittetegevate inimeste arv on viimase viie aasta jooksul oluliselt suurenenud. Kui 1998. aastal ei tegelenud üldse spordiga 21%, siis 2003 aastal 33% elanikkonnast. Noortest treenivad organiseeritult (spordirühmades) umbes 50%, täiskasvanuist 10-15%.

TPÜ spordisotsioloogia labori andmed (1992, 1996, 2003.a) näitavad, et keskkooliõpilaste sportimisaktiivsus on püsunud viimasel aastakümnel põhiliselt samal tasemel – vähemalt 2 korda nädalas harrastab liikumist (kehalise kasvatus tunde välja arvatud) kaks kolmandikku poistest ja mõnevõrra vähem tütarlastest, kusjuures viimaste sportimise ja liikumisharrastuse määr on kasvanud. Intensiivset liikumist saavad poisid keskmiselt 3-4 ja tütarlapsed 2-3 tunni ulatuses nädalas. 90% õpilastest osaleb kõigis või enamuses kehalise kasvatus tundidest.

Euroopas on ülekaalulisus muutunud väga tõsiseks rahvatervise probleemiks. Eestis ei ole ülekaalulisus tänaseks hetkeks veel ulatuslik probleem, kuigi noorte ja keskealiste kehaliselt mitteaktiivsete meeste hulgas on uurimused näidanud suhteliselt suurt ülekaaluliste protsenti (KMI >25). Eesti Täiskasvanud elanikkonna tervisekäitumise uuringu alusel oli aastal 2004 16-64 aastaste vanusegrupis ülekaalulisi 46% meestest ja 43% naistest ning neist rasvtõbi (KMI>30) oli nii naistel kui meestel ligikaudu 14%.

Eestimaalaste tervise, toitumise ja toidutarbimise näitajad ning võrdlus soovitud tasemega

Eestis ei ole viimase kolmekümne aasta jooksul keskmine eluiga oluliselt kasvanud – naiste keskmine eluiga on ulatunud 75-76 eluaastani ning meeste keskmine eluiga on püsunud 64-65 eluaasta tasemel.

Eesti Meditsiinistatistika andmetel on Eestis surmapõhjusena esimesel kohal südame-veresoonkonna haigused, st. 54 %. Teisel kohal olid surmapõhjustajatena pahaloomulised kasvaja (18,8 %) ja kolmandal õnnetusjuhtumid, mürgistused ja traumad (10,9 %).

Aastas sureb Eestis südame veresoonkonnahaigustesse 10 000 kuni 12 000 inimest, sealjuures 1/3 mehi ja 1/10 naisi sureb töövõimelises eas (vanuses alla 65 e.a.). Euroopas seostatakse ligikaudu 1/3 südame- veresoonkonnahaigustest kehva ja tasakaalustamata toitumisega.

Tasakaalustamata toitumine põhjustab 4,6% kõigist töövõimetuse ja vaegurluse tõttu kaotatud eluaastatest EL-s, täiendavalt lisanduvad ülekaalust ja vähesest kehalisest aktiivsusest tingitud kaotatud eluaastad (vastavalt 3,7 ja 1,4%).

Euroliidu (EL) projekt EFCOSUM on välja toonud eurooplaste toitumise tähtsamad tegurid, millele tuleb tähelepanu pöörata krooniliste haiguste ennetamisel ja toitumisharjumuste seirel. Jälgida tuleb köögiviljade, puuviljade, leiva, kala, küllastunud rasvade, samuti kogu rasva (% toidu-energiast) ja etanooli (g/päevas) hulka. Teisteks toitumise indikaatoriteks, mida käsitletakse biomarkeritena, on folaadid, jood, raud, naatrium ja D-vitamiin.

Lapsed ja noored

Lapsed vajavad küll samu toitaineid, kuid toitainete vajadused kehamassi kg kohta on täiskasvanutest erinevad. Olulised laste tervisliku toitumise indikaatorid on kiudainete tarbimine, rasva osakaal toidus, suhkrute tarbimine ja kaltsiumi vajaliku päevakoguse saamine. Eelnevad uurimistööd väikelaste toitumise kohta näitavad, et väikelastega perede toitumine ei vasta üldtunnustatud soovitudele. Nii linna- kui ka maaperedes oli saadava toiduenergia, vitamiinide, mineraaltoitainete ja valgu kogus soovitatust väiksem. Toiduainete Instituudi poolt uuritud 29 lasteaia (3000 last) menüüde analüüsil selgus, et kiudaineid oli menüüdes 14 g/päevas, sellest 67% andsid teraviljatooted, 14% köögiviljad ja ainult 6% puuviljad. Vitamiin C sisaldus menüüdes oli ainult 28 mg.

Võrreldes teiste Euroopa riikidega iseloomustab Eesti kooliõpilasi vähene puu- ja köögivilja tarbimine. 2002. aasta andmetel on Eesti õpilaste hulgas puuvilja igapäev tarbijate osakaal 11 aastaste hulgas vaid 24%, 13 aastaste hulgas 21%. Suuremad erinevused tekivad 15 aastaste osas, siis tarbib igapäevaselt puuvilju 20% tüdrukutest ja vaid 12% poistest. Köögiviljade tarbimine noorte hulgas on veel kesisem, köögivilja sööb igapäevaselt 11-aastastest 20%, 13-aastastest 16% ja 15-aastastest vaid 11%. Positiivsemalt võrreldes teiste Balti riikidega söövad Eesti õpilased vähem maiustusi ja vähem juuakse magusaid jooke.

Toiduainete Instituudi poolt alates 1997. aastast läbi viidud kooliõpilaste menüüde analüüsi tulemusel väljenduvad põhivead lastele pakutavas toidus vitamiinide C ja D, Fe ja Ca vähesuses, küllastunud rasvhapete ja Na liias ning liiga vähe sisaldab laste toit vett.

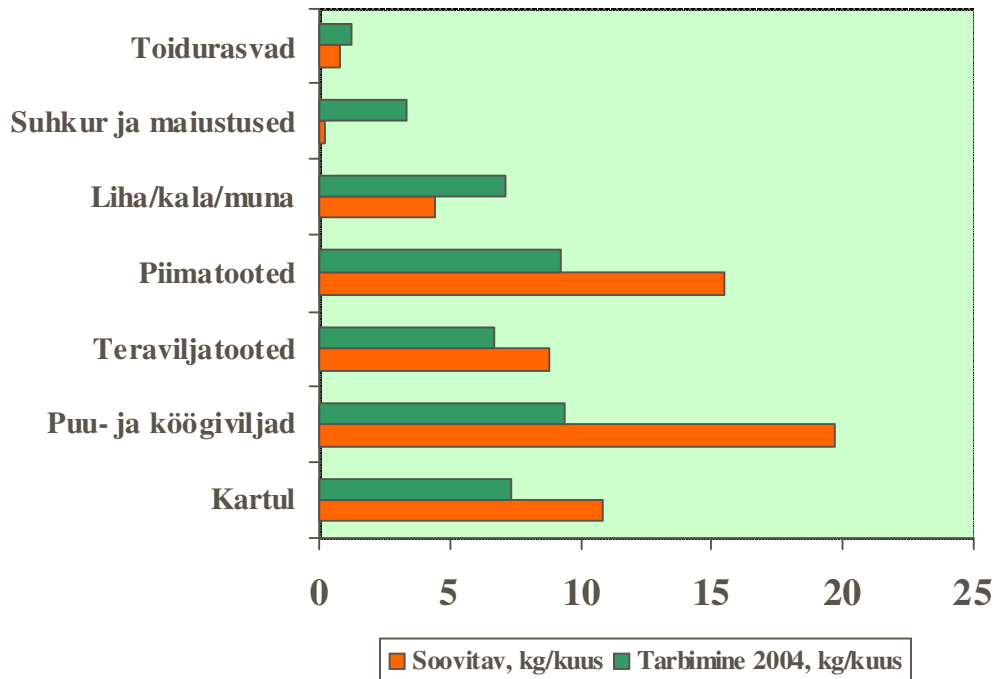
Kardioloogia Instituudi noorukite toitumisuuringus 1998-1999 oli noorte toidus põhitoitainete vahekord tasakaalustamata. Toidurasvad moodustasid kogu toiduenergiast ligi 38% ning süsivesikud 49%. Küllastunud rasvad moodustasid 40% kogu rasvast ning suhteliselt suur on sahharoosist saadav toiduenergia (15%). Vitamiinidest ja mineraaltoitainetest oli vajadusest madalam A vitamiini ja kaltsiumi tarbimine.

2002. aasta Kooliõpilaste Tervisekäitumise Uuringu tulemustel oli 13-aastastest poistest kokku ülekaalulisi 10%, 15-aastastest poistest oli ülekaalulisi 9%. Tüdrukutest kokku vastavalt 4% ja 5%.

Täiskasvanud

Viimasel kümnendil on täiskasvanud eestlaste toitumisharjumused muutunud paremuse suunas. Loomse rasvaine asendamine taimsega ja üldine toidurasvade kasutamise vähenemine on toimunud hüppeliselt. Täiskasvanud elanikkonna tervisekäitumise uuring näidanud, et kui 90-ndate aastate alguses kasutas taimeõli peamise rasvainena toidu valmistamisel 28% küsitletutest, siis aastaks 2002 oli see tõusnud 89%-ni. Või asemel on hakatud tarbima hinnalt odavamalt margariini ja taimeõli. Margariinide tarbimise kasvu ei saa käsitleda positiivse trendina seoses trans- rasvhapete sisaldusega. Varasemast rohkem on hakatud sööma liha. Linnuliha tarbimine on kasvanud viimastel aastatel ligi poole võrra. Pidevalt on kasvanud kohupiima ja juustu tarbimine.

Teiseks tähelepanuväärseks muutuseks eestlaste toitumiskäitumises on viimasel kümnendil nii värsked köögiviljad kui ka puuvilja tarbimise sageduse ja tarbijaskonna kiire kasv nii meeste kui naiste seas. Värske köögivilja tarbimine igal nädalapäeval on meeste ja naiste hulgas tõusnud ning oli aastal 2002 vastavalt 17% ja 27% (1998. a. vastavalt 12% ja 20%).



Joonis 3. Tarbimise võrdlus 1998.a. toidusoovitustega, aluseks Leibkonnauuringu andmed, 2004.a

Koguseliselt on võimalik võrrelda tarbimist 1998. aasta soovitusetega, kuna 2004.aasta soovituset ei olnud soovitatavaid koguseid välja toodud. Suurim vahe soovitatavaga on puu- ja köögiviljade ning piimatoodete tarbimises, soovitatavast väiksem on kartuli ja teraviljatoodete osakaal.

Eestis leibkonnauuringute alusel on meil köögiviljade, puuviljade ja marjade tarbimine päevas siiski alla 260g, mis on oluliselt madalam WHO poolt soovitatavast vähemalt 400 g päevas. Võrreldes teiste naaberriikidega, oli Eesti 2002. aastal köögivilja ja puuvilja/marjade tarbimise osas kõige halvemal positsioonil Põhjamaade- ja Baltimaade seas, seda ka siis, kui võrdlusena arvestada juurde kartul. Täiskasvanud elanikkonna tervisekäitumise uuringu alusel sõi 2004. aastal vähemalt 200 grammi puu- ja köögivilju päevas kõigest 27% meestest ja 38% naistest. Kardioloogia Instituudi pikaajalised uuringud näitavad täiskasvanutel samuti positiivseid nihkeid toitumises - taimse valgu, süsivesikute ja kiudainete tarbimine on suurenenud, rasva ja toidukolesterooli kogus viimase kümne aasta jooksul aga vähenenud.

Eesti täiskasvanud elanikkonna tervisekäitumise uuringu alusel on 2004. aastal ligi neljandik meestest ja kolmandik naistest muutnud oma toitumisharjumusi tervislikumaks (kasutab vähem rasva, kasutab rohkem taimset rasva, sööb rohkem köögivilju, kasutab vähem suhkrut, kasutab vähem soola, tarbib vähem alkoholi).

Sellele vaatamata on eestimaalaste toidu tarbimisel põhitaitainete vahekord tasakaalustamata. Toit sisaldab liiga palju rasva, küllastunud rasva ja liiga vähe süsivesikuid, millest suhteliselt suur osa on sahharoosil. Vitamiinidest ja mineraaltoitainetest oli vajadusest madalam A, C ja D vitamiini ja kaltsiumi tarbimine. Uuringud on näidanud ka soovitatust madalamat foolhappe, ja B-rühma vitamiinide, eelkõige B1 ja B2 sisaldust toidus, mis on seostatav vähese puu- ja köögiviljade ja teraviljatoodete tarbimisega.

Ülevaade toitumis- ja toidusoovitustest täiskasvanutele Eestis ja Põhjamaades

Esimesed kompleksed toitumissoovitused kinnitati sotsiaalministri 14. detsembri 1995. a. määrusega nr. 62 sotsiaalministri "Eesti toitumissoovituste kinnitamine". Kinnitatud soovitused olid mõeldud kasutamiseks: toidusedeli koostamisel sotsiaal-, laste-, õppe-, tervishoiu- ja kinnipidamisasutustes ning sõjaväes; toiduainetööstuse ettevõtetel spetsiaalse suunitlusega toodete (nt. lastetoidud, dieettoidud jms.) väljatöötamisel; koolitusel ja teavitamisel toitumisega seotud aladel; toitumisolukorra hindamisel; toitumispoliitiliste otsuste langetamisel. Eesti Toitumissoovitused olid kinnitatud toiduseaduse (RT I 1995, 21, 324) paragrahv 9(1) ja paragrahv 12(3) ning seoses 1999. a uue Toiduseaduse jõustumisega (RT I 1999, 30, 415) kadus kehtinud volitusnorm.

Praegusel hetkel on toitumise normid Eestis kehtestatud erinevate õigusaktidega.

Õigusakt, mida saab käsitleda praegusel hetkel kehtivate toitumise normidena on sotsiaalministri 14. novembri 2002. a määrus nr 131 "Tervisekaitsenõuded toitlustamisele tervishoiu- ja hoolekandetasutuses" (RTL, 28.11.2002, 131, 1918). Määrus sätestab tervisekaitsenõuded haiglas ööpäevaringselt viibivate patsientide ja ööpäevases hoolekandetasutuses viibivate isikute toitlustamisele, sealhulgas pakutava toidu koostisele ning toiduenergia- ja toitainetesisaldusele. Määruses nimetatud tavaline päevane toit peab rahuldama toitainetevajaduse ja toidust saadav toiduenergia katma kahe nädala keskmise ööpäevase toiduenergiavajaduse. Määruses toodud normid on määratletud erineva vanuse ja soo lõikes, ent määrus ei kehtesta soovitatavaid norme mikrotoitainetele.

Õpilaste toitlustamist koolis ja lasteaias reguleerib sotsiaalministri 27. juuni 2002. a määrus nr 93 "Tervisekaitsenõuded toitlustamisele koolieelses lastetasutuses ja koolis" (RTL, 30.07.2002, 84, 1298), millega on määratletud nõuded toitlustamise korraldamise, menüü koostamine kohta ning õpilaste toitlustamisel aluseks võetav erinevas eas õpilaste päevase toiduenergia vajadus.

Toitainete soovitused on määratletud Vabariigi Valitsuse 19. detsembri 2003. a määrusega nr 324 "Toidu märgistusele esitatavad nõuded ja märgistamise ning muul viisil teabe edastamise kord" (RT I 2003, 83, 562; 2004, 63, 442; 2005, 3, 10; 16, 96).

Vangistusseaduse paragrahvi 47 alusel korraldatakse kinnipeetava toitlustamine vastavuses elanikkonna üldiste toitumistavade ja silmas pidades elutegevuseks vajalikku toidutarvet. Kinnipeetava toitlustamine peab olema korrapärane ja vastama toiduhügieeni nõuetele.

Sotsiaalministri 31. detsembri 2002. a määrusega nr 150 "Toidunormid kinnipidamisasutustes" alusel peab päevane toidunorm katma elutegevuseks vajaliku toidutarbe, rahuldama optimaalse toiduenergiavajaduse ning minimaalse mikrotoitainete (vitamiinid ning mineraaltoitained) ja valguvajaduse. Toidunormi määramisel arvestatakse ööpäevast toiduenergiavajadust, tervise seisundit, elanikkonna üldisi toitumistavasid ning võimaluste piires oma religiooni toitumistavasid.

Ööpäevase toiduenergiavajaduse hindamisel arvestatakse vanust, sugu, tehtavat tööd, kehalise aktiivsuse taset (PAL), võttes aluseks kehalise aktiivsuse tasemele vastava keskmise toiduenergiavajaduse.

Kehalise aktiivsuse taseme järgi jaotatakse täiskasvanud:

1) vähese kehalise aktiivsusega, põhiliselt ruumis istuvad ja väga vähe liikuvad, kelle toiduenergiavajadus vastab 1,4–1,5-kordsele põhiainevahetusele;

- 2) vähese kehalise aktiivsusega, ruumis viibivad, istuva töö ja tegevusega vähe liikuvad, kelle toiduenergiavajadus vastab 1,6–1,7-kordsele põhiainevahetusele;
- 3) keskmise kehalise aktiivsusega, põhiliselt käimise ja liikumisega vahelduva tegevusega, kelle toiduenergiavajadus vastab 1,8–1,9-kordsele põhiainevahetusele;
- 4) väga rasket füüsilist tööd tegevad, kelle toiduenergiavajadus vastab 2,0–2,2-kordsele põhiainevahetusele.

Toiduenergiavajaduse järgi jaotatakse viide rühma:

- R 1 – 7,1–8,4 MJ (ehk 1700–2000 kcal),
 R 2 – 8,4–9,6 MJ (ehk 2000–2300 kcal),
 R 3 – 9,6–11,3 MJ (ehk 2300–2700 kcal),
 R 4 – 11,3–13,0 MJ (ehk 2700–3100 kcal),
 R 5 – 13,0–14,7 MJ (ehk 3100–3500 kcal).

Naistele rakendatakse R2 gruppi ja meestele R4 gruppi. Kui kehalise aktiivsuse tase on “vähese kehalise aktiivsusega, põhiliselt ruumis istuvad ja väga vähe liikuvad täiskasvanud” siis on lubatud rakendada R1 ja R3 gruppi.

Toidust saadav toiduenergia peab katma keskmise ööpäevase toiduenergiavajaduse või ületama seda, kuid mitte rohkem kui 12%. Kahe nädala toiduenergiavajadusest peavad katma teraviljatooted vähemalt 34% toiduenergiast, piimatooted 15% toiduenergiast, liha-, kala- ja munatooted kokku kuni 15% toiduenergiast, lisatavad rasvad 11% toiduenergiast, kartul 9% toiduenergiast, puuvili ja köögiviljad kokku 9% toiduenergiast ning suhkur 7% toiduenergiast.

Elanikkonnale mõeldud sotsiaalselt aktsepteeritav minimaalne toidukorv peab oma koostiselt ja toitaineliselt väärtuselt olema võrdne või ületama kinnipeetavatele näidustatud määrasid.

2004.aastal avaldati neljanda väljaandena täiendatud Põhjamaade toitumissoovitused, mis valmisid Põhjamaade Ministrite Nõukogu (*Nordic Council of Ministries*) toetusel ja Põhjamaade Toidu Valdkonna Vanemametnike Komisjoni (*Nordic Committee of Senior Officials on Food Issues*) töögrupi poolt. Soovituste 4 väljaande koostamise töögrupp alustas oma tööd 2000 aastal, mis näitab pikaajalist riikidevahelist koostööd ühtse konsensusse saavutamisel toitumisküsimustes. Töögruppi kuulusid Rootsi, Taani, Soome, Norra, Islandi toitumisteadlased ning protsessis osalesid paljud toidu ja toitumise eksperdid, riiklikud ametkonnad, ülikoolid. Soovituste neljas versioon oli 2004.aasta juunis üldise arutelu all konverentsil “8th Nordic Nutrition Conference” Norras.

Põhjamaade toitumissoovitused (*The Nordic Nutrition Recommendations nnr 2004*) kinnitati ametlikult Põhjamaade ministrite nõukogu poolt (*Nordic Council of Ministers for Fishery, Agriculture, Forestry and Food*) 13 augusti 2004.a. istungil.

Põhjamaade toitumissoovitused publitseeriti 2004.aastal “Nordic Nutrition Recommendations 2004 (Nord 2004:013) Integrating nutrition and physical activity”.

Tabel 4. Erinevate toitumissoovituste võrdlus, arvestades keskmisena vähese kehalise koormusega täiskasvanu vajadusi*

Toitaine	Põhjamaade soovitused, 2004**	Eesti Toitumis-soovitused 1995	SM määrus nr 131 (haiglad), 2002	SM määrus nr 93 (koolid), 2002***	VV määrus nr 324 (märgistus), 2003	SM määrus nr 150 (vanglad), 2002
Toiduenergia, MJ/kcal****	10,5/ 2500	9,9/ 2350	10,5/ 2500	10,2/ 2425	-	10,1/ 2400
Valgud, g	94	67,8	95	64	-	-
Rasvad, g	83	81	85	81	-	-

Süsivesikud, g	344	329	340	358	-	-
Retinool, RE	800	900	-	800	800	600
Vitamiin D, µg	7,5	5	-	5	5	2,5
Vitamiin E, α-TE	10	9	-	10	10	3,5 mg
Tiamiin, mg	1,3	1,2	-	1,3	1,4	0,6
Riboflaviin, mg	1,5	1,4	-	1,5	1,6	0,8
Niatsiin, NE	17	16	-	18	18	10
Vitamiin B6, mg	1,4	1,8	-	1,4	2	0,95
Folaadid, µg	300	200	-	-	200	150
Vitamiin B12, µg	2	3	-	1	1	0,5
Askorbiinhape, mg	75	60	-	60	60	10
Kaltsium, mg	800	1000	-	800	800	500
Fosfor, mg	600		-	700	800	300
Kaalium, mg	3300	1900	-	3300	-	1600
Magneesium, mg	320	400	-	300	300	150
Raud, mg	9	14	-	12	14	7
Tsink, mg	8	15	-	11	15	4,5
Jood, µg	150	150	-	150	150	70
Seleen, µg	45	45	-	40	-	20

* Arvestatud on keskmiselt gruppe, mis vastab keskmisele elanikule (vanus ~31-60 aastat, naine ~60 kg, mees ~70 kg), ~2400 kcal kohta

**Aluseks võetud dieetide planeerimine heterogeensetele gruppidele 1 MJ kohta e. 2380 kcal kohta.

*** Käesolevas võrdluses on kasutatud vanuserühmale 15-18 eluaastat toodud soovitusi.

**** Toiduenergia sisalduse soovitus on esitatud grupi keskmisena.

Eesti toidusoovitused avaldati 1998. aastal Eesti Toitumisteaduse Seltsi poolt. Nende toidusoovituste koostamise aluseks olid 1995. aasta Eesti Toitumissoovitused.

2001.aastal tõlgiti ja avaldati eesti keeles “CINDI toitumise juhised”, mis vahendavad Maailma Terviseorganisatsiooni mittenakkuslike haiguste ennetamise programmi (*Countrywide Integrated Noncommunicable Diseases Intervention (CINDI) programme*)

Uued toidusoovitused ilmusid trükisena “Toidusoovitused” dr. Mai Maseri ja dr Liana Varava koordineerimisel 2004.aasta lõpul projekti “Kaal normi, tervis korda” raames. Nende soovitude koostamise aluseks olid 2004. aastal publitseeritud Põhjamaade soovitud olid aluseks Eesti uute toidusoovituste koostamisel.

Lisaks on avaldatud erinevaid toitumis- ja toidusoovitusi spetsiifilistele elanikkonna gruppidele. “Eesti Lipiidijuhiste” osana on Eesti Kardioloogide Seltsi, Eesti Sisearstide Seltsi, Eesti Perearstide Seltsi ja Eesti Endokrinoloogide Seltsi poolt avaldatud toitumissoovitused düslipideemiaga haigetele. Eesti Diabeediliit on 2004.a. avaldanud “Toitumissoovitused diabeetikutele” jne.

Eesti toitumissoovitused

Eesti toitumissoovituste eesmärk ja mõisted

Toitumissoovituste eesmärk

Toitumissoovituste eesmärgiks on anda juhised toidu koostamiseks, arvestades kaasaegse teaduse seisukohtade ja teadusuuringute tulemustega, mis tagavad energia ja toitained organismi optimaalseks kasvuks, arenguks, funktsioneerimiseks ja hea tervise kogu inimese eluea jooksul.

Käesolevad toitumissoovitused põhinevad põhitoitainete (valgud, rasvad, süsivesikud), mineraaltoitainete, vitamiinide ja toiduenergia füsioloogilistel vajadustel, lähtudes põhiainevahetusest ja erinevast koormusest nii tööl kui ka vabal ajal.

Toitumissoovitused on koostatud arvestades terve inimese toitumise vajadusi. Terve ja tasakaalustatud segatoitu tarbiv tervisliku eluviisiga inimene ei vaja toidule lisaks täiendavaid vitamiinipreparaate. Äärmiselt madala toiduenergia tarbimise (alla 1200 kcal päevas) korral jääb vitamiinide ja mineraaltoitainete tarbimine alla soovitatava koguse. Erivajadustega või pikaajalist haigust põdevatele inimestele võib olla vajalik soovituste ja dieedi koostamine vastavalt nende individuaalsele vajadusele.

Toitumissoovitused on aluseks toidu koostamisel, mille tarbimine katab erinevate toitainete füsioloogilise vajaduse, mis on vajalik organismi kasvuks ja funktsioneerimiseks ning mis on eelduseks hea tervise saavutamisele ning vähendab riski toitumisega seostatud haigusteks.

Toitumissoovitusi saab kasutada:

- alusena dieetide planeerimisel erinevatele gruppidele;
- alusena toitumisõpetuse läbiviimisel ja toitumisega seotud informatsiooni levitamisel;
- alusena toidu ja toitumispoliitika kujundamisel;
- alusena elanikkonna rühmade toitumise adekvaatsuse hindamisel.

Mõisted

Toitumissoovitused (*Nutrition Recommendations*)- juhendid, mis annavad dieedi planeerimiseks tervetele elanikkonna gruppidele soovitused toiduenergia, põhitoitainete, vitamiinide ja mineraaltoitainete päevaseks tarbimiseks.

Toidusoovitused (*Food Based Dietary Guidelines*)- juhendid, mis annavad toitumissoovitused tervetele elanikkonna gruppidele edasi toiduainete ja roogade kaupa.

Organismi põhiainevahetuse energiakulu (PAV) (*Basal energy expenditure*) –energiakulu indiviidil, kes lamab täielikus kehalises ja vaimses rahuolekus termoneutraalses keskkonnas ligikaudu 12 tundi peale eelmist toidukorda.

Toidu seedimise ja omastamise energiakulu (*Diet induced thermogenesis/ diet – induced energy expenditure*)- energiakulu, mida inimene vajab lisaks põhiainevahetuse energiakulule saadud toidu seedimiseks ja omastamiseks.

Kehalise aktiivsuse energiakulu (*Energy expenditure caused by physical activity*)- energiakulu, mida inimene vajab lisaks põhiainevahetuse energiakulule ja toidu seedimise ja omastamise energiakulule kehalise aktiivsuse katteks.

Kehaline aktiivsus (*Physical activity*) – igasugune keha liikumine, mis on põhjustatud lihaste kontraktsioonist ning mis põhjustab energiakulu üle organismi põhiainevahetuse energiakulu.

Kehalise aktiivsuse tase (PAL) (*Daily physical activity level*)-koefitsient, mis iseloomustab organismi kogu energiakulu ööpäevas ning on antud võrreldes põhiainevahetuseks vajaliku energiakuluga.

Keskmine toitainete vajadus (*Average requirement*) - organismis ööpäevas omastatud toitainete kogus, mis on vajalik et vältida toitainete defitsiiti ning mis säilitab vajalikud toitainetarud organismis ja keha kudede funktsioneerimise.

Soovitatav toitainete tarbimine (RDA)(*Recommended intake, Recommended daily allowance*) – toitainete keskmine kogus ööpäevas, mis nüüdisaja teadusuuringute tulemusel vastab organismi teadaolevale vajadusele, et säilitada hea toitumise tase praktiliselt kõigil tervetel inimestel. Toitainete keskmine kogus, mida inimene tarbib ööpäevas toidu ja toidulisanditega ning mis arvestades toitainete keskmist omastatavust organismis tagab selle toitainetega seotud funktsioonid.

TOIDUENERGIA SOOVITUSED

Toiduenergiat väljendatakse kilodžaulides. Arvestades kilokalorite arvestuse levinud kasutust spetsialistide ja elanikkonna hulgas, on toitumissoovitustes toodud toiduenergia nii kilodžaulides kui kilokalorites.

1000 kJ = 1 MJ 1 kcal = 4,2 kJ

Toiduenergia põhilisteks allikateks on süsivesikud ja rasvad. Valke hakkab organism kasutama energiaallikana alles süsivesikute ja rasvade defitsiidil. Energiat saadakse ka alkoholist ja orgaanilistest hapetest.

Energiasisaldus arvutatakse, kasutades järgmisi koefitsiente:

- | | |
|---|---------------------------|
| 1) süsivesikud, välja arvatud polüoolid | – 4 kcal/g või 17 kJ/g; |
| 2) polüoolid | – 2,4 kcal/g või 10 kJ/g; |
| 3) valgud | – 4 kcal/g või 17 kJ/g; |
| 4) rasvad | – 9 kcal/g või 37 kJ/g; |
| 5) alkohol/etanool | – 7 kcal/g või 29 kJ/g; |
| 6) orgaanilised happed | – 3 kcal/g või 13 kJ/g. |

Toidust saadav energiahulk peab katma organismi põhiainevahetuseks, soojustekkeks ja kehaliseks ning vaimseks tegevuseks vajaliku energiahulga. Energiavajadus sõltub soost, east, kehamassist, ainevahetuse eripärast, kliimast ja muudest tingimustest. Kõige rohkem mõjutab energiavajadust aga kehaline koormus.

Erinevatel inimestel kulub põhiainevahetuseks, lihastööks ja soojuse tekkeks erinev hulk energiat, seepärast on toitumissoovitused orienteeruvad.

Päevane toiduenergia saamine peab katma järgmised osad:

1. Organismi põhiainevahetuse energiakulu
2. Toidu seedimise ja omastamise energiakulu
3. Kehalise aktiivsuse energiakulu

Päevane põhiainevahetuse energiakulu on otseselt seotud keha massiga ja eelkõige keha rasvavaba massiga. Põhiainevahetuse energiakulu määratletakse keskmisena, magamise ajal keha energiakulu väheneb põhiainevahetuse energiakulust ligikaudu 10%, ärkveloleku ajal suureneb keha energiatarve ligikaudu 5% põhiainevahetuse energiakulust. Põhiainevahetuse energiakulu annab keskmise ööpäevase vajaduse.

Energiatarve rahuolekus e. põhiainevahetuse energiakulu on ligilähedaselt hinnatav vanust, sugu ja kehaehitust arvestava Harris- Benedict'i valemiga (publitseeritud 1919)

MEHED

$66.5 + (13.75 \times \text{kg}) + (5.003 \times \text{cm}) - (6.775 \times \text{vanus aastates}) = \text{kcal/ööpäevas}$

NAISED

$655.1 + (9.563 \times \text{kg}) + (1.850 \times \text{cm}) - (4.676 \times \text{vanus aastateks}) = \text{kcal/ööpäevas}$

Einejärgne energiakulu suurenemine toimub mõned tunnid peale sööki. Toidu seedimiseks ja omastamiseks vajalik energiakulu on arvestuslikult 10% päevasest energiakulust tasakaalustatud segatoidu regulaarse tarbimise korral. Toidurasvade omandamiseks vajalik energiakulu on ca 5% rasvade energiasisaldusest, valkude omastamise kulu on kuni 20% nende energiasisaldusest ning süsivesikute omastamise kulu on keskmiselt 10% nende energiasisaldusest. Kehalise täieliku inaktiivsuse korral on energiakulu lähedane ärkveloleku energiakulule (5% üle põhiainevahetuse energiakulu) ning see tähendab ärkvelolekus istumist või lamamist.

Tabel 4. Kehalise aktiivsuse tasemest tulenev suhe põhiainevahetuse energiakulusse (PAL) arvestades erinevaid töö ja vaba aja kehalise aktiivsuse tasemeid

Väga vähene kehaline koormus. Istuv töö, mis ei sisalda liikumist ning väga vähene või puuduv vabaaja kehaline aktiivsus	PAL 1,4-1,5
Vähene kehaline koormus. Istuv töö koos mõningase vajadusega liikuda ja vähene vabaaja kehaline aktiivsus	PAL 1,6-1,7
Keskmine kehaline koormus. Töö, mis sisaldab nii seismist kui ringi liikumist (kodutöö, poemüüja)	PAL 1,8-1,9
Kõrge kehaline koormus. Suurt kehalist aktiivsust nõudev töö või igapäevane võistlusspordiks vajalik kehaline treening	PAL 2,0-2,2

Väga vähene kehaline koormus vastab ligikaudselt väga vähe liikuva ja ruumis viibiva inimese energiavajadusele (arvutioperaator, raamatupidaja, dispetšer).

Vähene kehaline koormus vastab väheliikuva inimese energiavajadustele (sekretär, müüja, õpetaja, üliõpilane).

Keskmine kehaline koormus vastab ligikaudselt tööstuse töötaja, koristaja, arsti, meditsiiniõe, autojuhi ja poeabilise keskmisele päevasele energiavajadusele, arvestades ka kehalist koormust vabal ajal.

Kõrge kehaline koormus vastab ligikaudselt ehitustöölise, metsatöölise, põllutöölise ja õppustel viibiva sõjaväelase keskmisele energiavajadusele, arvestades ka kehalist koormust vabal ajal. Arvestades eeltoodud valemit ja kehalise aktiivsuse taset, saab välja arvestada **indiviidile vajaliku ööpäevase toiduenergiavajaduse**.

Keskmete soovitude koostamise arvestuse aluseks on indiviidid, kelle **kehamassiindeks on soovitatavates piirides (KMI =18,5-25)**. Eestlaste toiduenergia määramisel praegusel ajaetapil on arvestatud kehalise töö suhteliselt suurt osatähtsust. Normides on lähtutud nn. keskmisest kehamassist (mees 70 kg, naine 60 kg).

Meeste energiavajadus on suurem kui naistel. Olenevalt soost on antud energia soovitud alates neljandast eluaastast. Energiavajadus oleneb ka vanusest. Meestel on energiavajadus kõige suurem ajavahemikus 19-30 eluaastal ja naistel 15-18 eluaastal. Üle keskea jõudnud inimeste energiavajadus hakkab vähenema. 60-aastaste vajadused rahuldatakse näiteks ainult poolteistkordse põhiainevahetuse kuluga.

Naiste energiavajadus suureneb raseduse (+1260 kJ/300 kcal) ja rinnaga toitmise ajal (+2100-2650 kJ/ 500-650 kcal). Kui aga neil perioodidel kehaline koormus oluliselt väheneb, siis ei ole otstarbekas toiduenergiat suurendada, sest sellega kaasneb ebasoovitav kehamassi tõus.

Toidu ja jookidega saadav energia peab olema vastavuses kulutustega. Energia pideva liia puhul suureneb keha rasvamass, tekib ülekaal ja rasvumine, mis on riskifaktoriks paljude haiguste puhul. Ülekaal soodustab südamehaiguste, sealhulgas südameinfarkti, ajuinsuldi, kõrgvererõhktõve, aga ka diabeedi, podagra, sapikivitõve ja mõningate vähivormide teket. Kehakaalu saab normaliseerida, piirates toidu ja jookidega saadava energia hulka ning suurendades kehalist koormust. Kehakaal võib suureneda ka päriliku eelsoodumuse ja/või perekonna halbade toitumistavade tõttu.

Tabel 5. keskmised päevased energiasoovitused normaalse kehakaaluga inimestele ¹⁾

Vanus aastates	MJ/päevas		kcal/päevas	
	Keskmine	Piirid	Keskmine	Piirid
Lapsed				
kuni 1/2	2,4	1,5-3,2	560	360-770
1/2-1	3,6	2,5-4,8	860	600-1150
1-3	5,9	3,2-7,3	1410	770-1750
Poisid				
4-6	7,1	5,2-9,3	1700	1240-2270
7-10	8,5	6,2-11,2	2030	1480-2680
11-14	9,8	6,0-13,6	2340	1440-3250
15-18	11,3	6,7-15,1	2700	1600-3610
Tüdrukud				
4-6	6,8	4,7-9,2	1630	1120-2200
7-10	7,5	5,3-9,8	1790	1270-2340
11-14	8,4	4,9-11,3	2010	1170-2700
15-18	9,0	6,2-11,3	2150	1480-2700

Mehed

19-30	11,8	10,7-12,9	2800	2550-3050
31-60	11,3	10,5-12,1	2700	2500-2900
61-75	9,7	8,9-10,5	2300	2100-2500
üle 75	8,4	7,5-9,2	2000	1800-2250

Naised

11-14	8,4	6,1-10,7	2000	1450-2550
15-18	9,0	6,5-11,6	2150	1550-2750
19-30	8,6	7,5-9,7	2050	1800-2300
31-60	8,4	7,8-9,0	2000	1850-2150
61-75	7,7	6,9-8,3	1850	1700-2000
üle 75	7,1	6,5-7,7	1700	1500-1850

1) tööalistel täiskasvanutel on arvestatud keskmist kehalist koormust

Tabelis on toodud energiasoovitused erineva kehalise koormusega inimestele. Olenevalt tabelis 4 toodud tasemetele on soovitused antud nelja gruppi kohta.

Tabel 6. Päevane energiasoovitus erineva kehalise koormuse puhul

Vanus aastat	Keha- kaal, kg	Põhiaiinevahetus (PAV)		K e h a l i n e		k o o r m u s	
		kcal/kg	kJ /kg	Väga vähene 1,4-1,5xPAV	Vähene 1,6-1,7xPAV	Keskmine 1,8-1,9xPAV	Kõrge 2,0-2,2xPAV
Mehed, MJ/päevas							
19-30	70(±10)	105	10,3(±0,8)	11,8(±1,1)	13,2(±1,3)	14,7(±1,5)	
31-60	70(±10)	100	9,9(±0,8)	11,3(±0,8) 1	2,8(±1,1) 1	4,3(±1,3)	
üle 60	70(±10)	85	8,4(±0,6)	9,7(±0,8)	10,9(±1,1) 1	12,0(±1,3)	
Naised, MJ/päevas							
19-30	60(±10)	96	8,2(±0,8)	8,6(±1,1)	10,5(±1,1)	11,6(±1,3)	
31-60	60(±10)	94	8,0(±0,6)	8,4(±0,6)	10,3(±0,8)	11,3(±0,8)	
üle 60	60(±10)	85	7,1(±0,6)	7,7(±0,6)	9,2(±0,8)	10,3(±0,6)	
Mehed, kcal/päevas							
19-30	70(±10)	25	2450(±200)	2800(±250)	3150(±300)	3500(±350)	
31-60	70(±10)	24	2350(±200)	2700(±200)	3050(±250)	3400(±300)	
üle 60	70(±10)	20	2200(±200)	2300(±200)	2600(±250)	2850(±300)	
Naised, kcal/päevas							
19-30	60(±10)	23	1950(±200)	2050(±250)	2500(±250)	2750(±300)	
31-60	60(±10)	22,5	1900(±150)	2000(±150)	2450(±200)	2700(±200)	
üle 60	60(±10)	20,5	1700(±150)	1850(±150)	2200(±200)	2450(±200)	

VEDELIKU TASAKAAL

Vedeliku- ja energeetilise ainevahetuse käsitlusel tuleks inimorganismi vaadelda koosnevana kolmest alajaotusest: rakumass, rakuvälised tugikoed ja depoorasv.

Rakumass – skeletilihased, siseelundid ja punalibled. Väljendatakse protsentidena kehamassist (meestel keskmiselt 35-45%, naistel 30-40%). Rakumassis toimub energeetiline ainevahetus, valgu süntees ja katabolism.

Rakuvälised tugikoed on organismi anatoomiline karkass (skelett, kõõlused, nahk, sidekude) – madala ainevahetusega koed ja rakuväline vedelik. Rakuväline vedelik moodustab rakumassile sisekeskkonna – vereplasma, koevedelik, lümf ja transtsellulaarsed vedelikud.

Rakuväline vedelik täidab transpordifunktsiooni ja garanteerib rakumassile vajaliku sisekeskkonna- temperatuuri, osmootse rõhu, pH, elektrolüütide kontsentratsioonid. Transpordifunktsiooni täitmiseks mitteküllaldane maht väljendub hüповoleemilise shokina, rakuvälise vedeliku liig – tursesündroomina.

Depoorasv – madala ainevahetusega rasvkude, veevaene (veesisaldus ~ 10%) kude.

Ilma rasvkoeta organismi (*Lean Body Mass*) keskmine veesisaldus on 73%. Neutraalrasv moodustab täiskasvanu kehamassist 15-25% meestel ja 20-30% naistel, varieeruvusega <10% kuni enam kui 50% -ni ekstreemse adipoossuse korral. Vananedes tüüpiliselt rasvkoe osa tõuseb, rakumass atrofeerub.

Vesi moodustab universaalse lahustina organismi sisekeskkonna põhialuse. Kogu keha vesi jaotub rakusiseseks veeks ja rakuväliseks veeks. Täiskasvanud mehe keskmiseks kogu keha veeks loetakse 60% keha massist, naistel 50%. Vee kogus organismis on pöörvõrdeline rasvkoega, langedes alla 40% ekstreemse adipoossuse korral. Vee kogus väheneb vananedes (75-80% vastündinutel, 45-50% vanuses üle 60 aasta).

Inimorganism on osmootselt rõhult ühtlane süsteem, vesi jaotub vedelikuruumide vahel vastavalt nendes lahustunud osmootselt aktiivsete osakeste arvule. Rakuvälise vedeliku ja raku mahu regulatsioon toimub osmootselt aktiivsete osakeste arvu kaudu. 95% osmootselt aktiivsetest katioonidest moodustavad K⁺ ja Na⁺, mis moodustavad koos anioonidega vedelikuruumi osmootse skeleti.

Naatriumi ja kaaliumi koostöö on hädavajalik, sest nende erinev jaotumine raku sise- ja väliskeskkonna vahel tagab: rakkude normaalse membraanipotentsiaali; osmootse rõhu säilumise; organismi normaalse veevahetuse; membraantranspordi ja imendumise; mitmete ensüümide aktivatsiooni.

Naha- ja hingamisteede kaudu eritub ööpäevas keskmiselt 0,5 ml/kg/tunnis vett. Summaarne ööpäevane veekaotus on 1,5-2 liitrit.

Ööpäevane koelagu täielikul nälgul on keskmiselt 200-300 grammi, kõik kiired kehakaalu muutused üle eeltoodud piiride toimuvad organismi veesisalduse arvel. See võib viia rakuvälise vedeliku defitsiidile (hüповoleemiline šokk, letaalsus).

Füsioloogiliseks regulatsioonimehhanismiks on janutunne, mida tekitab osmootse rõhu tõus raku välises vedelikus.

Tabel 7. Organismi vajaduste katmiseks toidust ja jookidest saadav vesi (keskmiselt, liitrit/ööpäevas)

Vanusegrupp	Mehed	Naised
1- 3 aastat	1,3	1,3
4-8 aastat	1,7	1,7
9-13 aastat	2,4	2,1
14-18	3,3	2,3
19-...	3,7	2,7
Eakad	1,5	1,5
Rinnaga toitvad naised*		täiendavalt +0,6-0,7

* Rinnaga toitmisel kuni 6 elukuuni, sõltub rinnaga toitmise mahust ja sagedusest

Individuaalse ööpäevase veevajaduse saab arvestada olenevalt indiviidi keskmisest energiavajadusest, mis on seotud kehalise aktiivsuse tasemega.

Individuaalne veevajadus on 0,25 ml/kJ kohta e. ~ 1 ml/kcal kohta.

Suurtes kogustes mineraalvee tarbimisel on oluline jälgida vee mineraaltoitainete sisaldust. Soovitatavast oluliselt suuremast vee tarbimisest (eelkõige mineraalveena) saadav kasu tervisele ei ole teaduslikult tõestatud. Liigne vee tarbimine on koormav neerudele.

SOOVITUSED VALGU TARBIMISEKS

Valkude kogus toidus peab olema piisavalt suur, et oleks tagatud lämmastiku tasakaal organismis. Teoreetiliselt on minimaalse valguvajaduse piiriks niisugune valguhulk, mis tagab veel organismi lämmastiku saamise ja eritumise tasakaalu rahuolekus. Optimaalne valguvajadus on siiski ligi poolteist korda suurem, võttes arvesse kudede uuenemise, kasvu, lihastöö ja muude tingimustega seotud vajadusi.

Vajalik valgukogus sõltub suurel määral valgu aminohappelisest koostisest. Kui tegemist on väga hea aminohappelise koostisega valguga, on see oluliselt väiksem, võrreldes väheväärtuslike valkudega.

Hea aminohappelise koostisega on loomsed valgud: muna-, piima-, kala- ja lihavalgud. Kahjuks on paljude kõrgekvaliteetset valke sisaldavate toiduainete rasvasisaldus suur. Paljudes taimsetes valkudes on vähe mõningaid asendamatuid aminohappeid. Seda puudust saab kompenseerida, tarbides neid koos loomsete valkudega.

Kui toit on põhiliselt taimne (teravili, kaunvili, aedvili), tuleb vajaliku valguhulga arvutamiseks rakendada koefitsienti (1,2-1,4), tagamaks toidus vajalike asendamatute aminohapete kogust.

Valguvajadus sõltub soost, vanusest, kehalisest koormusest ja lihaste massist. Vähesel kehalisel koormusel on keskeas inimese valguvajadus valgu kvaliteedist sõltuvalt 50-90 g päevas.

Valkudega on soovitatav katta **toiduenergiast 10-15%**. Vaimse töö tegijatel on vajalik toiduenergia väiksem, seepärast võiksid valgud katta 14-15% toiduenergiast. Vaimse töö tegijatel on suurem vajadus loomsete valkude järele, seda seostatakse aju ainevahetusega. Kui energia saamine on väga madal, alla 6,5 MJ/1600 kcal päevas, peaks valgud katma 15-20% energiast.

Absoluutväärtuses vajavad raske kehalise töö tegijad rohkem valke. Kuna aga raske kehalise töö tegijatel on vajalik toiduenergia suurem, võiks valgud katta sellest 10-12%.

Valguvajadus suureneb raseduse teisel ja kolmandal trimestril ja imetavatel emadel kuni 25 g/päevas (1,1 grammi valke 1 kehakaalu kilogrammi kohta). Imetavatel emadel sõltub täiendav valguvajadus rinnaga toitmise sagedusest ja kogusest ning väheneb peale 6 kuulist või aastast imetamisperioodi.

Eakatel väheneb toiduenergia vajadus, ent valgu vajadus proportsionaalselt ei vähene, seega peaks eakas saama toidust samas koguses valke kui keskealisena. Eakatel on valku vaja

eelkõige immuunsüsteemi tööhoidmiseks, aga ka haavade paranemiseks ja haigustega toimetulekuks. Eakatel, kelle päevane toiduenergia saamine on väga madal (<6,5MJ/ 1550 kcal), peab arvestama vähemalt 1 grammi valke 1 kehakaalu kilogrammi kohta.

Valgu vaegust esineb sageli koos toiduenergia vaegusega. Erilist tähelepanu tuleb pöörata madala sissetulekuga sotsiaalsete gruppide valguvajaduse rahuldamisele. Lastel pidurdub valguvaeguse korral kasv ja areng, täiskasvanutel väheneb vastupanuvõime haigestumisele, tekib apaatia ja töövõime langus.

Ka liigne hulk valke on toidus kahjulik, see koormab neerusid ja maksa, võib põhjustada podagrat ja kiirendada vananemist.

Valgude saamine **ei tohiks ületada 20% päevasest toiduenergiast.**

SOOVITUSED TOIDURASVA TARBIMISEKS

Organismi tähtsamateks energiaallikateks on süsivesikute kõrval toidurasvad. Toidurasvad sisaldavad ka rasvlahustuvaid vitamiine ning on vajalikud nende imendumiseks.

Toidurasvad sisaldavad kolme tüüpi rasvhappeid:

- küllastunud rasvhapped;
- monoküllastumata rasvhapped;
- polüküllastumata rasvhapped.

Loomsetes toidurasvades on ülekaalus küllastunud rasvhapped, taimsed toidurasvad sisaldavad palju mono- ja polüküllastumata rasvhappeid. Mõningaid rasvhappeid ei ole inimorganism võimeline ise sünteesima, seetõttu tuleb neid saada toidust valmis kujul. Selliseid rasvhappeid nimetatakse asendamatuteks ehk essentsiaalseteks rasvhapeteks. Kaksiksideme asukoha järgi jagunevad asendamatud rasvhapped omega-3 rasvhapeteks ja omega-6 rasvhapeteks. Asendamatud rasvhapped on alfa-linoleenhape ja linoolhape. Mõned polüküllastumata rasvhapped on vajalikud prostaglandiinide ja teiste koehormoonide sünteesiks.

Toidurasvad peaksid katma **25-30% toiduenergiast**, kusjuures rasvhapete osa koguenergiast on 28%, seejuures küllastunud rasvhappeid ja trans-rasvhappeid võib sisaldada kuni 10%, cis-monoküllastumata rasvhappeid 10-15% ja polüküllastumata rasvhappeid 5-10% toiduenergiast. Asendamata polüküllastumata rasvhapped (omega-3 ja omega-6 rasvhapped) peaksid katma vähemalt 3% toiduenergiast, rasedatel ja imetavatel emadel 5% toiduenergiast.

Ei ole soovitatav, **et toidurasv annaks alla 20% toiduenergiast**, sest sellisel juhul võib tekkida asendamatute rasvhapete defitsiit.

Südame ja veresoonekonna normaalse töö tagamiseks ei soovitata tarbida küllastunud rasvhappeid üle 10% päevasest energiast. Sellega väheneb ka kolesterooli tarbimine. Küllastunud rasvhapped ja kolesterool tõstavad seerumi LDL-kolesteroolitaset, mis on südame-veresoonekonna haiguste riskifaktor. Polüküllastumata rasvhapped alandavad seerumi LDL-kolesteroolitaset. Siiski ei soovitata neid tarbida üle 10%, kuna nad oksüdeeruvad kiiresti. Rasvhapete oksüdatsioonil tekivad inimesele kahjulikud ühendid. Monoküllastumata rasvhapped oksüdeeruvad aeglasemalt kui polüküllastumata rasvhapped, kuid nende seerumi LDL-sisaldust alandav toime on peaaegu sama suur. Seepärast soovitatakse tarbida

monoküllastumata rasvhapete rikkaid taimeõlisid. Kuna kalarasv sisaldab rohkesti polüküllastumata rasvhappeid, on soovitatav kala süüa vähemalt 2 korda nädalas.

SOOVITUSED SÜSIVESIKUTE TARBIMISEKS

Süsivesikud on organismi põhiliseks energiaallikaks. Toiduenergiast peavad nad **katma 55-60%**. Süsivesikute parimaks allikaks toidus on teraviljatooted, kartul, köögivili, puuvili ja marjad, mis sisaldavad rikkalikult vitamiine, mineraaltoitaineid, kiudaineid, antioksüdante.

Toidus esinevad süsivesikud monosahhariididena (glükoos, fruktoos), disahhariididena (sahharoos, laktoos, maltoos) ja polüsahhariididena (tärkliis, kiudained).

Mono- ja disahhariidid põhjustavad hambakaariest, seepärast on eriti tähtis suuõõnehügieen. Et tagada toidu vajalik toitainetesisaldus ei tohiks lastel ja täiskasvanutel, kelle energiatarve on väike (<8MJ/ööp.), sahharoosist saadava suhkru osa energiast ei tohi ületada 10%. Süsivesikute ületarbimine põhjustab sarnaselt valkude ja toidurasvade ületarbimisega liigset kehakaalu.

Polüsahhariidid jagunevad tärgliseks ja mittetärgliseliseks polüsahhariidideks (MTPS).

Mittetärgliselisi polüsahhariide tuntakse ka kiudainete nime all. Nad jagunevad vees lahustuvateks ja vees lahustumatuteks. Kuna nende funktsioonid organismis on erinevad, peaks toit sisaldama mõlemat tüüpi kiudaineid. Vees lahustuvaid kiudaineid on palju aedviljas ja neid leidub ka kaeras ja odras.

Vees lahustumatuid kiudaineid on palju täisteratoodetes (must rukkileib, täisterasai, sepik, tangud, täisterahelbed), kaunviljades ja köögiviljades.

Kiudaineterikas toit:

- tekitab täiskõhutunde, andmata liiga palju toiduenergiat;
- aitab vältida kõhukinnisust ja mõningaid vähivorme;
- soodustab kolesterooli väljutamist organismist;
- aeglustab glükoosi ainevahetust.

Päevas peaks täiskasvanud inimene saama **25-35 g kiudaineid**, s.o. umbes 3g/MJ (12,6 g/1000 kcal). Kiudaine ületarbimine (üle-40 g päevas), eriti nisukliide näol, on ebasoovitatav, kuna tekib oht, et mõned organismile vajalikud mineraaltoitained seotakse raskestilahustuvatesse ühenditesse. Organism ei ole võimeline neid ühendeid omastama ja see kutsub esile nende mineraaltoitainete vaegusega seotud haigusi.

Kiudainete tarbimine on oluline ka lastele ja kooliõpilastele. Kooliealine õpilane peab saama vähemalt 10g kiudaineid päevas.

Laste puhul lähtutakse lihtsast kiudainete soovitusel arvestusest:

Päevane kiudainete soovitatav kogus, grammides = lapse vanus aastates + 5

SOOVITUSED VITAMIINIDE JA MINERAALTOITAINETE TARBIMISEKS

Vitamiinid

Vitamiine vajab inimene väga väikestes kogustes - mikrogrammidest kuni milligrammideni.. Mõningaid vitamiine (näiteks vitamiin K) sünteesib inimese seedekanali mikrofloora piisavalt. Teatud tingimustel on inimorganism võimeline sünteesima vitamiine ka eelvitamiinidest (provitamiinidest). Kui toit sisaldab piisavalt beetakaroteeni, sünteesib organism sellest retinooli, seda siiski ainult toidu piisava rasvasisalduse juures.

Paljud vitamiinid on ensüümide koostises, seega mõjutavad nad organismis toimuvaid protsesse, sealhulgas ainevahetusprotsesse. Vitamiinid tõstavad ka organismi kaitsevõimet.

Vitamiinid jagunevad vesi- ja rasvlahustuvateks. Kuigi organismis on teatud vitamiinivarud, on soovitatav, et neid saadakse vajalikus koguses iga päev. Mõningate vitamiinide puhul on toitumissoovitusi muudetud. Folaatide hulka on tõstetud 300 µg-ni päevas, mis vastab 4-5 µg-le kehamassi kg kohta. Piisav folaatide saamine tagab folaatide varu organismis, mis on eriti tähtis sünnitamiseas olevatele naistele. Rasedate ja imetavate emadele soovitatakse tarbida päevas 400 µg folaate. Parimad folaatide allikad on roheline köögivili ja täisteratooted.

Rasvlahustuvad vitamiinid ladestuvad ülehulgas tarbimisel maksa, kust organism saab neid vajadusel kasutada. Siiski on parem, kui organism saab temale vajalikke rasvlahustuvaid vitamiine iga päev õiges koguses.

Vitamiinide, eriti rasvlahustuvate vitamiinide ületarbimisel võivad tekkida tõsised haigusnähud. Toitu süües ei teki vitamiinidega üledoseerimise ohtu, see võib aga tekkida vitamiinipreparaatidega liialdamisel.

Vitamiinikaod on suured ka toidu valmistamisel. Liiga pikk keetmise aeg, toidu mitmekordne soojendamine ja aedvilja keeduvee kasutamata jätmine vähendavad toidu vitamiinisaldust.

Toitumissoovitustes on toodud ainult tähtsamate vitamiinide kogused. Teaduslikus kirjanduses kasutatakse enam vitamiinide keemilist struktuuri iseloomustavaid nimetusi, laialt kasutatakse aga ka ladina tähtedega tähistatud vitamiinide nimetusi.

Alljärgnevalt on toodud toitumissoovitustes esitatud vitamiinide nimetused.

Vesilahustuvad vitamiinid:

Vitamiin B₁, tiamiin

Vitamiin B₂, riboflaviin

Niatsiin, nikotiinhape, nikotiinhappe amiid (vitamiin P)

Vitamiin B₆, püridoksiin

Vitamiin B₁₂, (tsüaan)kobalamiin

Folaadid, foolhape, folatsiin

Vitamiin C, askorbiinhape

Rasvlahustuvad vitamiinid:

Vitamiin A, retinool

Vitamiin D, kaltsiferool

Vitamiin E, α-tokoferool

Enamiku vitamiinide vajadus on väljendatud kas milligrammides või mikrogrammides. Mõningate vitamiinide vajadus väljendatakse ekvivalentides.

Retinooliekvivalent (RE) = 1 µg retinooli = 12 µg beetakaroteeni

α-tokoferooliekvivalent (α-TE) = 1 mg RRR-α-tokoferooli

Niatsiiniekvivalent (NE) = 1 mg niatsiini = 60 mg trüptofaani

Paljud vitamiinid ja mineraaltoitained parandavad toimet vastastikku. Näiteks kõige efektiivsemalt toimivad antioksüdantsed vitamiinid C ning E ja seleen koos. Erinevad B-rühma vitamiinid parandavad üksteise toimet, vitamiin D suurendab kaltsiumi omastamist jne. Kõige paremini omastab inimene toiduaines naturaalsel kujul sisalduvad vitamiinid ja mineraaltoitained.

Tabelis 8 antud päevased tarbimissoovitused on määratletud tarbitava toidu kohta, s.t. kaod toidu ettevalmistamisel, keetmisel, küpsetamisel. jne, peab eelnevalt arvesse võtma.

Kuna piisav rinnapiimaga toitmine on eeldatav imikute toitmisviis kuni 6 elukuuni, siis ei ole soovitusi antud lastele vanuses alla 6 kuud.

Tabel 8. Vitamiinide päevased tarbimissoovitused olenevalt vanusest

Vanus, aastates	Retinool, RE	Vitamiin D, µg	Vitamiin E, α-TE	Tiamiin, mg	Riboflaviin, mg	Niatsiin, NE	Vitamiin B6, mg	Folaadid, µg	Vitamiin B12, mg	Askorbiinhape, mg
Lapsed										
6-11 kuud	300	10	3	0,4	0,5	5	0,4	50	0,5	20
12-23 kuud	300	10	4	0,5	0,6	7	0,5	60	0,6	25
2-5	350	7,5	5	0,6	0,7	9	0,7	80	0,8	30
6-9	400	7,5	6	0,9	1,1	12	1,0	130	1,3	40
Naised										
10-13	600	7,5	7	1,0	1,2	14	1,1	200	2,0	50
14-17	700	7,5	8	1,2	1,3	15	1,3	300	2,0	75
18-30	700	7,5	8	1,1	1,3	15	1,3	400	2,0	75
31-60	700	7,5	8	1,1	1,3	15	1,2	300*	2,0	75
61-74	700	10	8	1,0	1,2	14	1,2	300	2,0	75
>75	700	10	8	1,0	1,2	13	1,2	300	2,0	75
Rasedad										
Rasedad	800	10	10	1,6	1,6	17	1,5	500	2,0	85
Rinnaga toitvad	1100	10	11	1,7	1,7	20	1,6	500	2,6	100
Mehed										
10-13	600	7,5	8	1,2	1,4	16	1,3	200	2,0	50
14-17	900	7,5	10	1,5	1,7	20	1,6	300	2,0	75
18-30	900	7,5	10	1,5	1,7	20	1,6	300	2,0	75
31-60	900	7,5	10	1,4	1,7	19	1,6	300	2,0	75
61-74	900	10	10	1,3	1,5	17	1,6	300	2,0	75
>75	900	10	10	1,2	1,3	15	1,6	300	2,0	75

* Tarbimissoovitus fertiilses eas naistele on 400 µg päevas

Vitamiinivajadus sõltub soost, vanusest, energiakulust. Raseduse ja rinnaga toitmise ajal suureneb vitamiinide vajadus.

Lastel ja eakatel on vajadus vitamiin D järele suurem kui täiskasvanuil. Väikelapsed alates 4 nädalast peaks saama 10 µg vitamiini D päevas ning seetõttu on vitamiini D lisatarbimine

vajalik. Vitamiin D₃ lisatarbimine on vajalik ka eakatele, kes ei ole üldiselt päikesevalguse käes.

Stressirohke eluviis võib tõsta vajadust B-rühma vitamiinide järele.

Vitamiinide, eriti aga askorbiinhappe defitsiidi vältimiseks soovitatakse tarbida palju taimset toitu (marjad- ja puuviljad, kapsas, brokkoli, kaalikas, paprika, tsitruselised, lehtsalat jne.).

Mineraaltoitained

Inimene vajab oma toidus üle 20 mineraaltoitainet, kõikide nende soovitatavat kogust ei ole toitumissoovitustes toodud. Käesolevates soovitustes ei ole toodud mineraaltoitaineid, mida inimene vajab väga väikeses koguses ja mille ala- või ületarbimine ei põhjusta toitainete defitsiidi haigusi.

Mineraaltoitained jagunevad **makro- ja mikroelementideks**. Mineraaltoitainete vajadus sõltub eest ja soost. Rasedatel ja imetavatel emadel on mõningate mineraaltoitainete vajadus suurenenud. Klimakteeriumijärgselt on naiste suurenenud kaltsiumivajadus seotud kaltsiumi omastamise halvenemisega. Taimetoitlastel võib tekkida puudujääke kaltsiumi, raua ja tsingi osas.

Üheks tähtsamaks makroelementideks on kaltsium (Ca). Kaltsiumi peamine funktsioon on koostöös fosforiga (P) luukoe moodustumises. Rohkesti leidub kaltsiumi piimatoodetes, juustus, kalas ja kaunviljades.

Kaltsiumi omastamine oleneb toidu koostisest ning kaltsiumi ainevahetuses on oluline osa magneesiumil. Kaltsiumi imendumist soodustab piimasuhkur ehk laktoos ja vitamiin D. Piim on parim kaltsiumiallikas ning umbes 80% kaltsiumist saadakse piimast ja piimatoodetest.

Kaltsiumi imendumist halvendavad kiudainerikas toit, häired toidurasvade ainevahetuses, alkohol, keedusool, sahharoos, tsitruselised, äädikas ning toidu kõrge oksaalhappesisaldus.

Kaltsium ja fosfor (P) on vajalikud luude ja hammaste normaalseks ainevahetuseks.

Eakatel naistel võib olla vajalik 500-100 mg kaltsiumi lisatarbimine, et ennetada luudehõrenemise protsessi.

Kaalium (K) koos naatriumiga (Na) reguleerib osmootset rõhku ja happe-leelise tasakaalu.

Kaalium on vajalik ka südamelihaste ning närvisüsteemi tööks. Kaaliumivaegus kahjustab südamelihaseid, põhjustab vererõhu langust ning soolte peristaltika nõrgenemist. Kaaliumi on palju taimses toidus: kartulis, rosinates, köögiviljades, banaanides,.

Magneesium (Mg) on vajalik südamelihaste tööks ja vereringe reguleerimiseks. Magneesium aktiveerib ka valgu sünteesil osalevaid ensüüme. Parimad magneesiumiallikad on taimede rohelised osad, seemned, kaunviljad ja köögiviljad. Magneesiumi imendumist mõjutab kaltsium, valgud ja laktoos. Alkoholi tarbimine suurendab magneesiumivajadust.

Rauavaegusaneemia on ilmselt kõige levinum toitainete vaegusega seotud haigus kõrge elatustasemega maades. Rauavaegusaneemia võib esineda elanikkonna rühmades, kelle rauatarve on keskmisest suurem ja indiviididel, kellel on raua imendumine vähenenud. Aneemiat saab avastada vere madala hemoglobiinisalduse ja plasma alanenud ferritiinisalduse järgi.

Rauavajadus (Fe) on väike (1 mg), kuid halva imenduvuse tõttu peaks toit sisaldama ~9 mg raua. Sünnitamiseas naiste raua tarve sõltub verekaotusest menstruatsioonil ja on vahemikus 9-15 mg päevas.

Keskmiselt imendub segatoidus olevast rauast 5-15%. Raua imendumine oleneb sellest, millises vormis raud esineb (heemne ja mitte-heemne raud) ning toidu koostisest. Raua omastamist parandavad vitamiin C, liha ja kala. Raua imendumist halvendavad fütihape, polüfenoolid ja kaltsium. Raua kõrgeim lubatud päevane annus on 40 mg. Raua ületarbimise nähud (iiveldus, oksendamine, südamekloppimine) tekivad, kui terapeutilistel eesmärkidel saadakse rauda 50-60 g/päevas.

Tsink (Zn) aktiveerib ensüüme, ta osaleb valgu sünteesis ja hormoonide (näiteks insuliini) ning vitamiinide ainevahetuses. Tsink võtab osa vereloomeprotsessist, on seotud kasvu ja paljunemisega. Loomsetest toiduainetest omastatakse tsinki paremini kui taimsest toidust. Tsingi omastamist vähendab fütihape, omastamist parandavad loomsed valgud, A-vitamiin ja vask. Taimetoitlastel on tsingi vajadus seetõttu 25-30% kõrgem.

Vask (Cu) on vajalik raua metabolismiks - vask osaleb hemoglobiini sünteesis ja soodustab raua omastamist. Vask on oluline komponent ka raku hingamise võtmeensüümis. Vask osaleb hapniku vabade radikaalide taseme regulatsioonis ning on antioksüdantsete omadustega. Peamised vaske sisaldavad produktid on maks, punane liha, kaunviljad, täisteraviljatooted, pähklid.

Jood (I) osaleb kilpnäärme hormoonide sünteesis ja energia-ainevahetuses. Kilpnäärme hormoonid osalevad kõikide rakkude ainevahetuses. Joodi saamisest sõltub väikelaste kasv ja vaimne areng, mistõttu joodivajadus on suurem rasedatel ja rinnaga toitvatel naistel. Enamik joodist saadakse kalast, piimatoodetest ja jodeeritud soolast.

Seleen (Se) on tähtis antioksüdant, ta kaitseb rakumembraane. Toiduainete seleenisaldus oleneb pinnase seleenisaldusest ning ka seleeni sisaldavate toitude ja väetiste kasutamisest. Eestis kasvatatud aedviljad, aga ka piim ja liha on seetõttu võrreldes Põhjamaadega väikesema seleenisaldusega. Seeleni on palju täisteratoodetes, munades, kalas ja lihas. Üledoseerimise korral on seleen toksiline, ent tasakaalustatud toidu tarbimise korral seleeni üledoseerimise ohtu ei ole.

Kuna piisav rinnapiimaga toitmine on eeldatav imikute toitmisviis kuni 6 elukuuni, siis ei ole tabelis 9 soovitusi antud lastele vanuses alla 6 kuud.

Tabel 9. Soovitused mineraaltoitainete tarbimise kohta päevas olenevalt vanusest

Vanus, aastates	Kaltsium, mg	Fosfor, mg	Kaalium, g	Magneesium, mg	Raud, mg	Tsink, mg	Vask, mg	Jood, µg	Seleen, µg
Lapsed									
6-11 kuud	540	420	1,1	80	8	5	0,3	50	15
12-23 kuud	600	470	1,4	85	8	5	0,3	70	20
2-5	600	470	1,8	120	8	6	0,4	90	25
6-9	700	540	2,0	200	9	7	0,5	120	30
Naised									
10-13	900	700	2,9	280	11	8	0,7	150	40
14-17	900	700	3,1	280	15	9	0,9	150	40
18-30	800*	600	3,1	280	15	7	0,9	150	40
31-60	800	600	3,1	280	15/9**	7	0,9	150	40
61-74	800	600	3,1	280	9	7	0,9	150	40
>75	800	600	3,1	280	9	7	0,9	150	40
Rasedad	900	700	3,1	280	15***	9	1,0	175	55
Rinnaga toitvad	900	900	3,1	280	15	11	1,3	200	55
Mehed									
10-13	900	700	3,3	280	11	11	0,7	150	40
14-17	900	700	3,5	350	11	12	0,9	150	50
18-30	800*	600	3,5	350	9	9	0,9	150	50
31-60	800	600	3,5	350	9	9	0,9	150	50
61-74	800	600	3,5	350	9	9	0,9	150	50
>75	800	600	3,5	350	9	9	0,9	150	50

*18-20 aastastele noortele päevane soovitatav kogus 900 mg kaltsiumi ja 700 mg fosforit

** Raua vajadus sõltub raua kaost menstruatsiooniiga. Postmenopausis naistele soovitatav päevane rauakogus on 9 mg.

*** Raua tasakaalu saavutamiseks raseduse ajal peaks naisel olema organismi rauavaru raseduse eelselt vähemalt 500 mg. Raseduse teisel kahel trimestril võib olla olenevalt organismi rauatasemest vajalik raua lisatarbimine.

Naatrium on mineraaltoitainete, mida tabelis 9 ei ole eraldi välja toodud. Naatrium on keedusoola koostises. Naatriumi leidub ka naturaalsel kujul toidus, ent väga väikeses koguses. Ühest grammist soolast saadakse ligikaudu 0,4 g naatriumi, ehk 1 gramm naatriumi vastab 2,5 –le grammile keedusoolale. Lisaks saadakse palju naatriumi konserveeritud toiduainetest (kala, oliivid), juustust, vorstist, aga ka pop cornist, hommikuhelvestest ja leivast.

Päevane minimaalne soolavajadus on 1,5 grammi. Piisab sellest, kui täiskasvanud inimene tarbib päevas **2-3g naatriumi**. Soovitatav soola tarbimise määr on sellest tulenevalt **naistele kuni 5g päevas ja meestele kuni 6g päevas**.

Naatrium osaleb vee-ainevahetuses, liigne naatrium häirib rakkudes ionset tasakaalu, mille tagajärjel vererõhk organismis tõuseb. Liigne naatriumikogus on ka koormavaks neerudele. Päevane keedusoola tarbimine ei tohiks ületada 20grammi.

Lastele keskmiseks soola tarbimise arvestamiseks võib võtta aluseks naatriumi koguse 0,5 g 1000 kJ kohta, mis on **1,25 g keedusoola 1000 kJ toiduenergia kohta**.

Mineraaltoitainete kaod on põhiliselt seotud nende lahustumisega keedu- ja pesuvees. Mineraaltoitainete defitsiidiga seotud haiguslikud nähud ilmnevad küllalt pika aja möödudes, sageli on siis juba hilja midagi ette võtta. Saastunud elukeskkonnast satuvad toiduainetesse raskmetallid (plii, kaadmium, elavhõbe jt.), mis võivad põhjustada väga tõsiseid tervisehäireid.

Ka toitumissoovitustes toodud mineraaltoitained võivad üledoseerimisel olla kahjulikud. Toit seda ohtu ei sisalda, küll aga mineraaltoitaineid sisaldavate preparaatidega liialdamine.

KUNI 3 AASTASTE LASTE ENERGIAT ANDVATE TOITAINETE SOOVITUSED

Laste toiduenergia vajadus on erinev täiskasvanute omast. Esimesed kuus kuud on oluline, et imiku toitainete ja energiavajadused rahuldatakse peamiselt rinnapiimaga. Rinnapiima mittesaavate imikute toitmisel tuleks juhinduda toitainete vajadusest vastavalt tabelis 10 toodule.

Tabel 10. Kuni 3- aastaste laste ööpäevased põhitoitainete vajadused

	g/ MJ	g/1000 kcal	% energiast
Kuni 6 kuud (imikud) *			
Valgud	4-6	17-25	7-10
Toidurasvad	10,5-14,5	44-60	40-55
Süsivesikuid			35-55
6-12 kuud (väikelapsed)			
Valgud	4-6	17-25	7-10
Toidurasvad	9-12	38-50	30-40
Süsivesikuid			45-60
1-3 aastat (lapsed)			
Valgud	6-9	25-38	10-15
Toidurasvad	8-9	30-38	30-35
Süsivesikuid			50-55

*Pole vajalik rinnapiimaga toitmisel

Energia

Laste (eriti imikute) energiavajadus on väga suur, sest lisaks põhiainevahetusele, soojuse tekkele ja kehalisele tegevusele kulub energiat ka kasvamiseks. Eriti suur on energiavajadus esimesel eluaastal. Seoses kasvukiiruse langusega langeb aasta jooksul energiavajadus pidevalt. 6.-9. elukuul on täheldatav väike energiavajaduse tõus seoses kehalise aktiivsuse tõusuga selles vanuses. Põhinäitaja, et laps saab küllaldaselt energiat ja toitaineid, on tema normaalne füüsiline areng.

Kuni 6 kuu vanused imikud peaksid saama vajaliku toiduenergia kätte rinnapiimast. Enamikule piisab ainult rinnapiimast 4.-6.kuuni.

Terve, ajalise imiku energiavajadus on kuni 6 kuuni 485 kJ/115 kcal kg kohta päevas (piirides 400-610 kJ/ 95-145 kcal) ja väikelapsele vanuses 6 kuud - 1 a.: 440 kJ/105 kcal kg kohta päevas (piirides 320-565 kJ/80-135 kcal).

Valgud

Seoses laste kiire kasvuga on esimestel eluaastatel nende valguvajadus suur. Rinnapiim on imiku jaoks parim valguallikas. Vajalikud aminohapped saab väikelaps kätte ka spetsiaalsetest piimasegudest. Osaline rinnapiimatoit on parimaks lahenduseks väikelapse toitmisel vähemalt

1. eluaasta lõpuni. Peale keemilise koostise on oluline ka piima (piimaasendaja) bioloogiline väärtus.

Terve, ajalise imiku valguvajadus on esimese 6 kuu jooksul 2,2 g/kg päevas. Rinnapiimaga toitmisel rahuldab rinnapiim valguvajaduse. Neile imikutele, kes ei saa rinnapiima, soovitatakse valke 7-10% energiast, mis vastab rinnapiima valgusisaldusele. Kuni aastavanuste väikelaste puhul ei tohi valgu osa tõusta üle 10% energiast, kuna nende neerude võime eritada valgu laguprodukte, nagu karbamiid, kusihape ja kreatiniin, on piiratud.

6 kuu kuni 1 a. vanune väikelaps vajab valke 1,6 g/kg kehakaalu kohta päevas.

1-3 aastase lapse toiduenergiast peaksid valgud katma 10-15%.

Süsivesikud

Süsivesikutel on oluline osa nukleiinhapete sünteesil ning glükoos on põhitaitaineks ajule. Need mõlemad on kasvava organismi jaoks olulised.

Vastsündinule on ainsaks sobivaks süsivesikuks laktoos. Kui arvestada, et terve imik saab päevas 150 ml rinnapiima kg-le, siis saab ta järelikult süsivesikuid (laktoosi) 10 g/kg päevas, s.t. tema päevasest energiast tuleb 35-55% süsivesikute arvelt. Kuue kuu kuni aasta vanuse väikelapse süsivesikutevajadus on 45-60% energiast ja 1-3 aastasel lapsel – 50-55% energiast.

Toidurasvad

Imikutel on toidurasv põhiliseks energiaallikaks. Toidurasv katab esimese kuue kuu jooksul 40-55% päevasest toiduenergiast. 90% toidurasvade oksüdeerumisel vabanevast energiast kulub imikul kasvule. Ideaalseks rasvaallikaks on rinnapiim. Äärmisel juhul sobib ka piimasegu.

Toidurasvavajadus 6-12 kuu vanusel väikelapsel on 30-40% energiast ja 1-3 aastasel lapsel 30-35% energiast.

Asendamata omega-6 rasvhapped peaksid alla 1 aastase väikelapse toiduenergiast katma vähemalt 4-5% ja 1-3 aastastel lastel vähemalt 3% energiast. Laste dieet peab sisaldama omega-3 rasvhappeid vähemalt 0,5% toiduenergiast.

Vitamiinid ja mineraaltoitained

Parim vitamiinide ja mineraaltoitainete allikas on kuni 6 kuu vanustele imikutele rinnapiim. Ainus vitamiin, mida rinnapiimas on vähe, on vitamiin D. Rahhiidi ennetamiseks peaks imikud alates 4 nädalast saama 10 µg vitamiini D päevas. Kaltsiumivajadus kaetakse rinnapiimas oleva kaltsiumiga. Piimasegud sisaldavad rohkem kaltsiumi, sest neist imendub kaltsium halvemini.

DIEETIDE KOOSTAMINE JA HINDAMINE

Vitamiinide ja mineraaltoitainete soovitus 1 MJ või 1000 kcal kohta (toitainete tihedus)

Dieetide planeerimisel heterogeensetele rühmadele, kes koosnevad erinevast soost ja erinevas vanuses isikutest (alates 7 a), on soovitatav kasutada tabelis 11 toodud soovitusi 1MJ/1000 kcal kohta. Andmed põhinevad nendel vanuselistel ja soolistel rühmadel, kelle toitainete vajadused on kõige suuremad. Soovitus ei kehti rühmadele, kelle toiduenergia on alla 8 MJ/1900 kcal või üle 12,5 MJ/3000 kcal.

Tabel 11. Vitamiinide ja mineraaltoitainete päevased soovitusused inimestele, kelle energiatarve on 8-12,5 MJ/1900-3000 kcal päevas¹

Toitainete nimetus	1 MJ kohta	1000 kcal kohta
Retinool, RE	80	336
Vitamiin D, µg	1,0	4,2
Vitamiin E, α-TE	0,9	3,8
Tiamiin, mg	0,12	0,5
Riboflaviin, mg	0,14	0,6
Niatsiin, NE	1,6	6,7
Vitamiin B ₆ , mg	0,13	0,5
Folaadid, µg	45	189
Vitamiin B ₁₂ , µg	0,2	0,8
Askorbiinhape, mg	8	34
Kaltsium, mg	100	420
Fosfor, mg	80	336
Kaalium, g	0,35	1,47
Magneesium, mg	35	147
Raud, mg	1,6	6,7
Tsink, mg	1,1	4,6
Vask, µg	0,1	0,4
Jood, µg	17	71
Seleen, µg	4	16,8

¹ Need soovitusused ei sobi erirühmade kohta, nagu rasedad ja imetavad emad ning alla 7-aastased lapsed ja inimeste rühmad, kelle ööpäevane energiatarve on väike (alla 8MJ/1900 kcal) või ebatavaliselt suur (üle 12,5 MJ/2980 kcal).

Vitamiinide ja mineraaltoitainete minimaalsed ja maksimaalsed aktsepteeritavad kogused päevas

Vitamiinide ja mineraaltoitainete minimaalne tarbimine või minimaalne aktsepteeritav kogus on see väikseim toitainete hulk, mis säilitab toitainete varud organismis ja väldib defitsiidi tunnuste teket. Sellest ei piisa kogu elanikkonna toitainete vajaduse tagamiseks, mistõttu mõnel inimesel võib esineda defitsiidi sümptomeid. Tabelis 12 toodud andmeid on sobilik kasutada toitumisuuringutel toitumise hindamiseks koos kliiniliste uuringutega.

Tabel 12. Vitamiinide ja mineraaltoitainete minimaalsed aktsepteeritavad kogused päevas /1/ (Sobivad toitumisuuringute hindamiseks koos kliiniliste uuringutega)

	Mehed, 15-50 a.	Naised, 15-50 a.
Vitamiin A, RE	500	400
Vitamiin D, µg	2,5	2,5
Vitamiin E, α-TE	4	3
Tiamiin, mg	0,5	0,5
Riboflaviin, mg	0,8	0,8
Niatsiin, NE	12	9
Vitamiin B ₆ , mg	1,0	0,8
Folaadid, µg	100	100
Vitamiin B ₁₂ , µg	1	1

Vitamiin C, mg	10	10
Kaltsium, mg	400	400
Fosfor, mg	300	300
Kaalium, g	1,6	1,6
Raud, mg	7	5*
Tsink, mg	5	4
Jood, µg	70	70
Seleen, µg	20	20

*Peale menopausi naistel.

Toitainete ületarbimise all mõistetakse nende tarbimist farmakoloogilises või inimorganismile mürgitust tekitavas koguses. Toiduga ei ole tavaliselt võimalik saada mürgiseid koguseid. Enamike toitainete liigtarbimisel on mürgituse oht suhteliselt väike, see võib häirida seedeprotsessi ja pidurdada mõne toitaine imendumist. Erandiks on vitamiinid A, D, B₆, B₁₂, C, niatsiin, folaadid ning mineraaltoitainetest raud, jood, seleen, tsink, kaltsium ja fosfor.

Toidusootused

Toidusootustes juhindutakse inimese toitainete- ja energiavajadusest. Olenevalt eelistest ja soolistest iseärasustest, tegevusalast ja kehalisest koormusest peab toit tagama organismi normaalse füsioloogilise tegevuse.

Mitmekülgsele toituvale inimesele ei ole vaja kasutada toidulisandeid (täiendavaid vitamiine ja mineraaltoitaineid). Konsulteerides arstiga võib toidulisandite kasutamine olla vajalik teatud krooniliste haiguste puhul ja haigustest taastumise perioodis. Vitamiinide ja mineraaltoitainete pidev liigtarbimine võib kasu asemel tervisele kahju tekitada.

Toiduainete valiku aluseks on 4 põhimõtet: tasakaalustatus, mõõdukus, vastavus vajadusele ja mitmekesisus.

Tasakaalustatus tagab toitainete optimaalne suhe igapäevamenüüs. See eeldab toiduainete tarbimist erinevatest toiduainerühmadest nii, et toidusüivesikud annaksid päevasest koguenergiast 55-60%, toidurasvad 25-30% ja toiduvalgud 10-15%. Soovitatav päevane toiduga saadav kiudainete hulk on 25-35 g. Mida laiem on valik, seda tõenäolisem on vajalike toitainete saamine. Nii näiteks on piim ja piimasaadused rikkad kaltsiumi ja täisväärtusliku valgu poolest, kuid neis on vähe rauda. Raurikkamad on liha- ja kalatooted, kuid neis pole C-vitamiini.

Mõõdukus tähendab toiduenergia suuruse arvestamist, eeskätt puudutab see rasva- ja suhkrurikaste toiduainete tarbimist. Need on maitsvad, kuid vitamiini- ja mineraaltoitainevaesed. Tavatoit peaks olema vähese rasva- ja suhkruisaldusega.

Vastavus vajadusele tähendab, et toit peab kindlustama elutegevuseks vajaliku energia ning varustama organismi tarvilike toitainetega. Inimeste vajadused on väga erinevad ja muutuvad elu jooksul. Energiat tuleb kulutada samapalju, kui seda saadakse toiduga. Kui organism saab toiduga liigselt energiat, ei kuluta ta seda ära ning talletab rasvadepoodesse. Pikapeale kujuneb ülekaal ja sellega kaasnevad tervisehäired.

Mitmekesisus tähendab erinevaid valikuid nii toiduainegrupis kui ka gruppide vahel. Eri toitade valgud on erineva aminohappelise koostisega. Iga köögivilj sisaldab erinevaid ja eri koguses vitamiine ja kiudaineid. Mitmekülgse valiku korral saame piisavalt kõiki vajalikke toitaineid. Samuti võivad raskemetallid ja lisaained (nt. säilitus- või värvained), mis ühes või teises toidus on normi piires, pideval ühekülgsele toidu kasutamisel organismis kuhjuda ja põhjustada ebasoovitavaid tagajärgi. Mitmekülgse valiku korral sellist ohtu ei ole.

Pikka aega kestvad toitumisäärmused, halvad söömisharjumused ja tasakaalustamata toit võivad põhjustada haigusi. Siinjuures on oluline mitte ainult toiduga saadud toitainete hulk, vaid ka nende kvaliteet. Näiteks toiduvalkude väärtus sõltub asendamatute aminohapete sisaldusest ja vahekorrast. Täisväärtuslikud on need valgud, mis sisaldavad asendamatuid aminohappeid inimorganismile vajalikus koguses ja sobivas vahekorras. Sellised on loomsed valgud – muna, piima, liha ja kala valgud. Väheväärtuslikud on valgud, mille koostises puudub üks või mitu asendamatut aminohapet, teisisõnu väheväärtuslikud on taimsed valgud – juurviljade, kaunviljade, seemnete ja terade valgud. Sama lugu on ka toidurasvaga: tahke toidurasv (loomne rasv + trans-rasvhappeid sisaldavad tahked margariinid) ei tohiks ületada 10% päevasest toiduenergiast.

Käesolevates toidusootustes on rõhk sellel, et eelistatakse puu- ja köögivilju, täisterasaadusi, väherasvast piima ja piimatooteid, õli ja kala ning vähem söödaks lihatooteid, suhkrut ja maiustusi.

Liikumise vajalikkusest on küll alati räägitud, kuid uutes soovitustes tunnistatakse kehaline aktiivsus mõõdapääsmatuks nõudeks.

Toidusootused ei ole selleks, et võrrelda füsioloogia ja kliinilise biokeemia teadmiste põhjal iga toitaine omastamist ja vajalikkust. Soovitused peavad olema kõigile arusaadavad ja igapäevaelus kasutatavad.

Käesolevad toidusootused rahuldavad organismi kasvu ja funktsioneerimise vajadused tänapäeva seisukohtade põhjal, on tervislikud ja vähendavad võimalikke tasakaalustamata toitumisest tingitud haiguste riski.

Konkreetne toitainevajadus kaetakse tavaliselt nädala menüüga, kusjuures toit võib olla päeviti erinev. Siiski on parem orienteeruda päevastele soovitustele, nädalase valiku teeb igäüks ise. Ei tohi unustada ka toiduvalmistamisel tekkivat toitainete kadu.

TOIDUPÜRAMIID

Enamasti on toidusootused kujutatud kas toiduringi või -püramiidina.

Meie oleme aluseks võtnud toidupüramiidi: toidud jagunevad rühmiti kolmele põhikorrusele, lisaks alumine korrus ja ülemine püramiidi tipuosa. Igas rühmas on antud päevane soovitatav portsjonite arv. Portsjon on kindel toiduaine kogus, mille kaal sõltub energia- ja rasvasisaldusest.

Päevane energiahulk sõltub soost, vanusest, kehakaalust ja liikumisaktiivsusest või töö iseloomust.

Soovitused on mõeldud täiskasvanutele ja hulk igas toiduaineterühmas jaguneb kaheks – minimaalsed ja maksimaalsed. Tinglikult võib lugeda minimaalsete soovituste puhul päevaseks energiahulgaks 1400 - 1500 kcal, mis saadakse 24-27 portsjoniga, maksimaalse puhul aga 2300-2500 kcal, mis saadakse 37-40 portsjoniga. Ülekaalu ja haiguste korral tuleb toiduainete osas teha valik ja/või portsjonite arvu vähendada. Kui kehakaal on suur, siis on organismi energiatarve suhteliselt suurem ja ei ole õige üle minna minimaalsetele portsjonitele. Väikese kehakaaluga inimene vajab vähem toitu, ent seda läbimõeldum peab olema toidu koostis, et tagada kõigi vajalike toitainete saamine.

Toidupüramiid annab piltliku ülevaate päevas vajalikest toiduainete kogustest ja vahekorrast toidurühmade kaupa. Tinglikult on püramiidi alumistes osades need toiduained, mida tuleb rohkem süüa, keskele jäävad mõõdukalt ja tippu vähem süüa soovitatavad toiduained. Portsjonite suuruse arvestamisel on aluseks võetud toiduainete energia- ja rasvasisaldus, kasutades toiduainete keemilise koostise tabeleid.



Joonis 4. Toidupüramiid

Püramiidi põhi: kehaline aktiivsus ja normaalse kehakaalu säilitamine on koos mitmekülgse ja tasakaalustatud toitumisega tervisliku eluviisi lahutamatu osa.

Kehaline aktiivsus ja liikumine ergutab ainevahetust, südamegevust ja kõiki muid eluprotsesse. Kehalise vormi paranemine tõstab meeleolu ja töövõimet. Kasulik on aktiivselt ja regulaarselt liikuda 2-3 korda nädalas ühe tunni jooksul. Kiire kõnd kulutab ligi poole rohkem energiat kui aeglane. Terve inimene peaks kiiret kõndi harrastama iga päev, haiged aga tervisele sobival määral, nii et ei tekiks hingeldust ja higistamist.

Samade soovitude hulka kuulub ka oma **kehakaalu kontrollimine**. Alates 30. eluaastast aeglustub ainevahetus iga 10 aasta kohta 10%. Kui kehakaal on suurenenud 2 kg võrra, siis on viimane aeg analüüsida põhjust ja kohe tasakaalustada toiduga saadava energia hulk selle kulutamisele. Kui kaalulis on juba suurem, on raskem seda ka normi viia, st. vastavusse vanuse, soo ja kehalise aktiivsusega.

Üks kasutatavamaid kehakaalu hindamise viise on kehamassi indeks (KMI), mille arvutamiseks on lihtne valem: $KMI = \text{kehakaal (kg)} : \text{pikkus(m)} \times \text{pikkus (m)}$. Tulemus alla 18,5 tähendab alakaalu, 18,5-25 normaalkaalu, 25-30 kergelt ülekaalu ning 30-35 mõõdukat ülekaalu. Üle 35 KMI korral on tegemist rasvtõvega ning kaalu alanemise planeerimiseks peab konsulteerima arstiga.

I. Toidus soovitude **põhikorrusel** on päevases toidus kõige suuremat portsjonite arvu märkiv **teraviljasaaduste grupp**. Sellest ligi pool on **rukkileiba**, veerand kartulit ja putru. Kokku ulatub portsjonite arv meestel ja füüsilist tööd tegevatel inimestel 13 portsjonini, mis on rohkem kui pool kilogrammi toitu. Väiksema kehakaaluga, istuva eluviisiga inimestel ja ülekaalulistel, on soovitatav portsjonite arv väiksem.

II. Teisel olulisel korrusel on **puu- ja köögiviljad**, millistest soovitame päevas vähemalt 2 portsjonit puuvilju ja marju ning 3-5 portsjonit köögivilju. Eriti tuleb rõhutada seda, et **köögiviljade** osa võib suurendada kuni 9 portsjonini.

III Kolmandal korrusel on **piim ja piimatooted, liha, kala ja muna ning lisatavad toidurasvad**. Soovitame eelistada **väherasvast piima ja piimatooted ja kala**. Nende gruppide päevane portsjonite arv on ühesugune: 2-4 portsjonit, lisatavatel toidurasvadel kuni 5 portsjonit, kuid tuleb teha tervislik valik. Kindlasti eelistage taist liha ja väherasvaseid lihatooteid. Muna ei soovita süüa iga päev. Lisatavatest toidurasvadest soovitame suurendada õli kasutamist.

Püramiidi tipus on kõige vähem soovitatavad toiduained: suhkur, maiustused ja karastusjoogid.

Epidemioloogilised uuringud on tõendanud, et puu- ja köögiviljade kasutamine toidus vähendab südame-veresoonkonnahaiguste tekke riski. Puu- ja köögiviljade soodus mõju organismile on tingitud nende antioksidantsest aktiivsest toimest immuunsüsteemi stimuleerivate ensüümide, kolesterooli ja steroidhormoonide ainevahetusele, vererõhku alandavatest ja ka anti-bakteriaalsetest omadustest. Leiva soodsat toimet organismile seostatakse eelkõige täisteratoodete kiudainete sisaldusega, vere kolesterooli, eriti LDL-kolesterooli alandavate ja ka antioksidantsete omadustega. Kalas sisalduvate oomega-3-rasvhapetega ja oluliste vitamiinide (vitamiin D) ning mineraaltoitainete ja mikro-elementide sisalduse (jood ja seleen) tõttu peetakse seda vajalikuks ainevahetuse tasakaalustamiseks. Oomega-3-rasvhapped suurendavad HDL2 kolesterooli sisaldust ja vähendavad lipoproteiinide kontsentratsiooni organismis, parandavad endoteeli funktsiooni ja arterite elastsust.

TOIDUSOOVITUSED

I. Teraviljatooted

Päevane portsjonite arv on **8 – 13**. See jaguneb leiva (**50%**) ning teiste teraviljatoodete (**25%**) ja kartuli (**25%**) vahel.

Leib on põhiline igapäevatoit. Parim on rukki täisterajahust leib, mis sisaldab terakesta ja idude osasid ning milles on rohkesti B-rühma vitamiine, mineraaltoitaineid ja kiudaineid. Terade koorimisel eraldub koos kiudainetega ka suur osa vitamiine ja mineraaltoitaineid.

Nisujahust valmistatud saias on kiudaineid vaid 2%, kuid 100 g rukki täisteraleivas kuni 10%.

Leiba tuleb süüa iga päev vähemalt **4 –7 portsjonit (30-50 g portsjon)**. Leiba võivad asendada sepik või täisterasai.

Puder on hea kiudainete ja taimse valgu allikas. Hommikuputru võib valmistada kõigist teraviljadest, näiteks kaera-, neljavilja-, riisi-, odra-, hirs- ja tatrahelvestest. Vahelduseks sobib ka **müsli ja hommikuhelbed**. **Kartul, tatar, riis ja täistera makaronid** sobivad põhitoiduks liha ja kala kõrvale.

Eelistada võiks täisterajahust valmistatud saadusi.

1 dl putru ja makarone on üks portsjon, müsli ja helveste portsjon on 3 spl, kartulit on aga portsjonis 80-100g. Pudru ja kartuli osa päevases toidus on soovitatavalt **4 - 6 portsjonit**.

Kartul on oluline süsivesikute (tähtlase) allikas, sisaldab C- ja B-vitamiini ning mineraaltoitainetest põhiliselt kaaliumi. Kasulik on süüa **koorega keedetud kartulit**, sest kiudained, vitamiinid ja mineraaltoitained paiknevad peamiselt koorealuses osas. Vältida tuleb rasvas või õlis praetud kartulit ja kartulikrõpse ning kartulile lisatavaid rasvaseid kastmeid.

Peenleib ja sai on nn. püüapäevatoitud ja nende päevane portsjonite arv ei tohiks olla üle **1 portsjoni (1-2 viilu peenleiba või saia)**.

Leiba, teraviljasaadusi ja kartulit kokku 8 – 13 portsjonit päevas. 1 portsjon on 50 kcal. (päevas 400-650 kcal).

II. Köögiviljad

Köögilviljade soovitatav päevane kogus on 4 - 5 portsjonit (kuni 9 portsjonit). 1 portsjon on 100 g köögivilja või 2 dl köögiviljamahla või 20 g kuivatatud kaunvilja.

Köögilviljadest saab organism mineraaltoitaineid, mikroelemente ja vitamiine. Neis on ka rohkesti kiudaineid. Pealegi annavad köögiviljad vähe energiat. Köögivilju saab kasutada kõikide toitumise juures nii toorsalatina, keedetult, hautatult, vormiroana kas põhiroaks või köögiviljasupina.

Juurviljadest soovitame Eestis sagedamini porgandit, punapeeti, kaalikat, naerist, mustjuurt, sellerit, redist, rõigast. Kõigis neist on rohkesti kaaliumi ja kiudaineid, porgandis lisaks veel karoteeni ja E-vitamiini.

Kaunviljadest soovitame hernest, aed- ja põlduba ning läätsesid.

Küpsed kaunviljad ja mais on valgurikkad, kuid nende valgud on väheväärtuslik ja et sööja saaks kätte enam-vähem väärtusliku/tasakaalustatud valgusegu, peab tagatud olema erinevate taimsete valkude kooskasutus.

Teistest köögiviljadest soovitame sibulat ja küüslauku, kapsast, lillakapsast ja teisi kapsa sorte, brokkolit, tomatit, kurki, sibulat, paprikat, spinatit, lehtsalatit, kurki, kõrvitsat ja rabarberit. Maitsestada on hea maitserohelisega: till, petersell, iisop, salvei, meliss, rosmariin.

Köögilviljamahladest soovitame tomati- ja porgandimahla, väga head on ka kapsa- ja peedimahl. Kindlasti sobivad aga kõik mahlad rikkaliku mikroelementide ja vitamiinide hulga tõttu.

Seened on energiavaene toit. Nende valgud on raskestiseeditavad ja väheväärtuslikud. Seeni ei ole soovitatav süüa iga päev. 300 g seeni on **1 portsjon**. Portsjoni suurus muutub, kui seened on valmistatud rasva ja lihaga.

Köögilviljad 4 – 5 portsjonit (kuni 9 portsjonit), 1 portsjon 25 kcal (100 – 125 kcal), maksimaalne portsjonite arv annab kuni 225 kcal.

III. Puuviljad ja marjad

Puuviljade soovitatav päevane kogus on 2 – 4 portsjonit.

1 portsjon on 100 g puuvilju, 2 dl marju ja 2 dl puuvilja- või marjamahla ning 15 g kuivatatud puuvilju ja marju. Puuviljade rühma kuuluvad puuviljad ja marjad nii toorelt, külmutatult kui ka kuivatatult.

Puuviljad ja marjad on glükoosi e. viinamarjasuhkru ja fruktoosi e. puuviljasuhkru allikad. Neis on rohkesti vitamiine C ja flavonoide, β-karoteeni, kaaliumi, vesilahustuvat kiudainet pektiini ja mittelahustuvat tselluloosi. Nad sisaldavad antioksüdante ja organismile kasulikke bioflavonoide. Oma värvikuse ja aroomiga rikastavad nad toidulauda.

Kuivatatud puuviljad annavad rohkem energiat kui värsked, mistõttu nende portsjonid on väiksemad. Eestis on saadaval rikkalik valik välismaiseid puuvilju ja marju. Imporditud puuviljade ja marjade puhul on oluline nende pesemine ja koorimine. Allergikutel tuleb importpuuviljadega olla ettevaatlik.

Puuviljad ja marjad 2–4 portsjonit, 1 portsjon on 40-70 kcal, päevas 80 – 160 kcal, maksimaalselt 280 kcal.

IV. Liha, kala ja kanamuna

Liha, kala ja kanamuna kokku 2–5 portsjonit, 1 portsjon 80 kcal. Toidu valikul soovitame jälgida seda, et nädala jooksul oleks erinevatel päevadel valitud kas liha või kala, lisaks muna, kokku päevas 2 portsjonit või maksimaalselt 5 portsjonit.

a. Liha ja liha- ning veresaadused

Liha ja lihatoitude soovitatav päevane kogus on 2 - 4 portsjonit. Lihasaaduste alla kuuluvad ka verest valmistatud tooted. **1 portsjon on 50 g taist liha, 60 g kanaliha ja taist sinki, 30 g taist hakkliha, pihve, kotlette, viinereid, vorsti. 100 g taiseist lihast valmistatud sülti, 30 g maksapasteeti, 60 g verivorsti ja 45 g verikäkki.**

Selle toiduaineterühma tooteid võib asendada kala ja kalasaadustega või teiste valgurikaste toitudega (nt. muna), mistõttu ei pea neid iga päev sööma.

Lihast, siseelunditest ja veretoodetest on organismile soodne aminohapete vahekord ja piisavalt on asendamatuid aminohappeid. Lihasaadustes on rikkalikult raua, A ja B-rühma vitamiine. Lihast võivad loobuda täiskasvanud, mitte kunagi aga lapsed. Maksa aga soovitame süüa vaid mõni kord kuus tema suure kolesteroolisisalduse tõttu.

Kuid loomsetes toidurasvades on palju küllastunud rasvhappeid, mistõttu nad ei ole suurtes kogustes soovitatavad. Eriti käib see rasvase liha ja rasvarikaste toodete kohta (nähtava rasvaga singid ja vorstid, pekk). Soovitame valida sellist liha, kus ei ole silmaga nähtavat rasva. Soovitame ka toit valmistada taiseist lihast, sest eelnevalt töödeldud lihatooted nagu viinerid, vorstid, kotletid, pasteedid ja teised lihatooted sisaldavad rohkem varjatud rasva. Hästi omastatav on linnuliha (kana, kalkun). Naha soovitame eemaldada.

Liha ja lihasaadused 2 - 4 portsjonit , 1 portsjon 80 kcal (160 kcal)

b. Kala ja kalasaadused

Kala soovitatav päevane kogus on 2 - 4 portsjonit. Nädalas soovitame kala süüa vähemalt 3 korda. 1 portsjon on 50 g rasvast kala (heeringas, forell, lõhelised), 100 g väherasvast kala (räim, tursk, lest, latikas), 40 g kalatooteid (suutsu- ja soolakala, kalakonservid, kalapulgad).

Kala on kasulik süüa tema rasvas sisalduvate omega-3-rasvhapete tõttu. Kalas on ka rohkesti organismile vajalikke vitamiine A, D ja E.

Südame- ja veresoonehaiguste korral soovitame liha asendada kalaga. Pole vaja karta rasvarikaste kalade söömist. Kalade rasvasus sõltub nende liigist, toitumusest, elutsüklist, vanusest, suurusest.

Rasvasisalduse järgi jagunevad kalad tinglikult nelja rühma:

- * suhteliselt lahjemad kalad (rasvasus alla 2%) – tursk, luts, koha, haug, räim.
- * keskmise rasvasusega kalad (kuni 5%) - lest, latikas, karpkala, tint, nurg.
- * rasvased kalad (üle 5%) - räabis, siig, kilu.

* väga rasvased kalad (üle 15%) - angerjas, lõhe, forell, heeringas, viidikas.

Kalamari on rikkalik kolesterooliallikas, mis seetõttu ei sobi igapäeva hõrgutiseks.

Oluline on pöörata tähelepanu töödeldud kalatoodete soolasisaldusele, kalakonservid, soolatud ja marineeritud kala sisaldab palju soola.

c. Muna

Eestis süüakse kõige rohkem kanamune, harvem pardi-, hane-, kalkuni- ja vutimune.

Muna soovitatav päevane kogus on 1/2 – 1 portsjon, ehk 1/2- 1 muna, nädalas 3-4 portsjonit. 1 muna on 80 kcal.

Munad sisaldavad kõrgväärtuslikke valke, lipiide, vitamiine ja mineraalaineid. Süüakse keedetult või toitude koostises. Organism omastab poolkõva muna paremini kui kõvaks keedetut. Tervetel inimestel ei teki muna söömisega probleeme. Südame- ja veresoontehaigusi põdevad inimesed võiksid piirduda kahe munaga nädalas, munavalge söömisel ei ole piirangut. Vutimunad on 4-5 korda kergemad ning seetõttu on neid ühes portsjonis vastavalt rohkem.

V. Piim ja piimasaadused

Päevas vajalik piimatoodete hulk on 2 – 4 portsjonit, 1 portsjon on 2 dl väherasvast piima või hapendatud piimatooteid, 100g kohupiima, 80g kodujuustu või 20-35 g juustu sõltuvalt rasvasisaldusest.

Piim ja piimasaadused on hea täisväärtusliku valgu ja kaltsiumi, magneesiumi, kaaliumi ning B-rühma vitamiinide allikas. Piimasaadustest saab organism kuni 75% vajaminevast kaltsiumist. Rasv lahustuvatest vitamiinidest sisaldab piim eriti just kasvavale organismile vajalikku D-vitamiini, mis parandab kaltsiumi omastamist. Vajaliku hulga kolesterooli saab organism ühe klaasitäie piimaga. Kui vere kolesteroolisisaldus on suur, tuleb eelistada rasvavaest piima.

Piimasaaduste valikut rikastavad jogurtid, keefir, hapupiim ja hapendatud pett. Eelistada võiks biojogurteid, mille valmistamisel on kasutatud atsidofiil- ja bifidobaktereid. Biojogurteid soovitatakse tarbida inimese seedetrakti mikrofloora kaitsevõime tugevdamiseks. Ülekaalulistel südamehaigetel inimestel soovitame valida väherasvaseid piimasaadusi.

Kohupiim sisaldab peale väärtusliku valgu ka rohkesti mineraalaineid. Vitamiinide hulk on kohupiimas töötamise käigus vähenenud.

Juust on suhteliselt rasvarikas. Ei ole kasulik iga päev ja suures koguses süüa. Juustude rasvasisaldust väljendatakse kas rasvasisaldusena kuivaines või kogu juustus.

Piim ja piimasaadused 2 – 4 portsjonit, 1 portsjon 70 – 100 kcal (140 – 400 kcal)

VI . Lisatavad toidurasvad, pähklid ja seemned

Toidurasvad on kõige energiarikkamad toiduained. Päevane vajadus on **4 – 5 (6) portsjonit, ühe portsjoni annavad 1 tl õli, 1 tl võid, 2 tl alla 40%-lise rasvasusega margariini või majoneesi, 1 tl üle 40%-list margariini või majoneesi, 10 g pähkleid, seesami- või päevalilleseemneid.**

Taimeõlid on rikkad küllastumata rasvhapete poolest. See teeb nad eriti väärtuslikuks. Taimeõlides ei ole kolesterooli. Külmpressitud õli on vitamiinirikas ja sobib salatite valmistamiseks. Praadimiseks on kasulik puhastatud ehk rafineeritud õli. Parimad oma rasvhappelise koostise poolest on oliivi-, rapsi-, sojaõli.

Määrde- ehk katterasvana soovitame kasutada nn. pehmeid võiksid ehk või- taimeraskvaseid. Pehmuse annab neile kõigile taimeõlisisaldus. Margariini ei soovitata, kuna need sisaldavad trans- rasvhappeid. Tavaliselt lisatakse margariinile A- ja E- vitamiini ning säilitusaja

pikendamiseks mitmesuguseid konservante ja antioksüdante, mistõttu ei tohi neid anda lastele liiga palju. Küpsetamiseks ei sobi alla 40% rasvasisaldusega margariin.

Majoneesi ölisisaldus võib olla 15% – 80%. Lahjemates majoneesides on 15 – 50% õli, kuid rohkem stabilisaatoreid ja konservante. Üks lahjemaid majoneese on jogurtimajonees, mis sisaldab ainult 15% õli. Majoneesid sisaldavad aga ka palju soola.

Pähklites ja seemnetes on vähemväärtuslikud valgud, kuid tervisele väga vajalikud küllastumata rasvhapped. Teadusandmetel vähendavad pähklid ja seemned südamehaiguste riski. Kasulik on osa rasvainete portsjoneid valida pähkli portsjonitena.

Õli ja lisatavad toidurasvad ning pähklid 4 – 5 (6) portsjonit, 1 portsjon 40 kcal (160 – 240 kcal).

VII. Suhkur, maiustused ja karastusjoogid

Maiustusi ja magusaineid võib päevas **tarvitada 2 – 4 portsjonit**, 1 portsjon on 40 kcal (**80 – 160 kcal**).

Magusaisu rahuldamisel eelistada tumedat šokolaadi, mett või moosi. Šokolaadi on ühes portsjonis 10 g, kompekke 2 -3 tk. Ülearuse energia annavad magusad joogid: limonaad, koka, kali ja mahlajoogid. Sahharoosi kestva ületarbimisega kaasneb liigne kehakaal ja rasvumine, südame- ja veresoontehaigused, vanemas eas on risk haigestuda suhkurtõppe.

Suhkrut ja maiustusi 2-4 portsjonit, 1 portsjon 40 kcal (80-160 kcal).

VIII. Vesi

Organismi veevajadus on 28-35 ml kehakaalu kg kohta. Arvestatav osa veest saadakse toiduga: puu- ja köögiviljast, suppidest, teest, kohvist, mahladest, karastusjookidest, kuid mingi osa tuleb juua ka kvaliteetset joogivett. Joodava veena peaks päevas organism saama keskmiselt **1,6 liitrit vett**.

Vesi ei anna organismile toiduenergiat, kuid on hädavajalik normaalseks elutalitluseks. Müügil on ka **mineraalvett**. Oluline on jälgida mineraalvee mineraaltoitainete sisaldust. Kõrge fluori sisaldusega mineraalvesi ja sellest valmistatud toit või jook ei ole soovitatavad lastele.

Puhast **vett** võib piiramatult juua, sest see on kvaliteetne joogivesi. Kuid rohke ja kestev ülemäärane vee tarbimine koormab südant ja neerusid. Higistamise korral on nõrgalt soolakas vesi ideaalne jook, mis taastab ka organismist väljutatud soolade varud.

Tabel 13. Toidusoovitused

	Toidugrupi nimetus	Päevane portsjonite arv	
		Minimaalne	Maksimaalne
I	Teraviljatooted ja kartul	8	13
	Sellest: A.leib (kindlasti iga päev): 1 viil (30-50g) rukkileiba 1 täisterakukkel 2 viilu sepikut või täisterasaia 2 näkileiba	4	7
	B. kartul, puder, makaronid	4	6
	a. kartul 100 g keedetud kartulit 80 g kartulipüreed	2	3
	b. puder, makaronid, helbed		

	1 dl putru (kaera, odra, hirsi, tatra, riisi, manna) 1 dl makarone 3 spl hommikuhelbeid, müsli	2	3
II	Köögiviljad ja kaunviljad	4	5
	100 g juurvilja – porgand, punapeet, kaalikas, mustjuur, naeris, seller, redis, rõigas 100 g aedvilja – kapsas, lillkapsas, brokkoli, tomat, kurk, sibul, paprika, spinat, lehtsalat, maitserohelised 300 g seeni 80 g keedetud kaunvilju (hernes, uba, läätsed) 30 g kuivatatud kaunvilju 2 dl köögiviljamahla (tomati-, porgandi, kapsa)		
III	Puuviljad ja marjad	2	4
	100 g puuvilju 15 g kuivatatud puuvilju ja marju 2 dl marju 2 dl puuviljamahla		
IV	Liha, kala ja kanamuna	2 -5	2 – 5
	Sellest: A. Liha ja liha- ning veresaadused: 50 g taist liha, küpsetatult 60 g kanaliha, taist sinki, verivorsti 45 g verikäkki 30 g vorsti, viinereid, hakkliha, pihve, kotlette 50 g maksapasteeti	2	4
	B. Kala ja kalasaadused 50 g rasvast kala (heeringas, forell, lõhe) 75 g väherasvast kala (räim, tursk, lest, latikas) 25 g kalatooteid (suutsutatud, soolatud, konserveeritud) 40 g vürtsikilu	2	4
	C. Muna	½ - 1	½ - 1
V	Piimasaadused	2	4
	2 dl piima, keefiri, petti, maitsestatamata jogurtit (kuni 2,5%) 1 dl puuvilja- või marja-jogurtit 80 g kodujuustu (kuni 4%) 100 g kohupiima 80 g hapukoort (10%) 50 g kohupiimakreemi 30-35 g juustu (rasva alla 25% kuivaines) 20 g juustu (rasva üle 25% kuivaines) 30 g toorjuustu	2	2 1 1
VI	Lisatavad toidurasvad, pähklid ja seemned	4	5
	1 tl rapsi-, oliiviõli 1 tl või, või-taimeõlisegu	3	4

	2 tl margariini (alla 40%) ja majoneesi (alla 40%) 1 tl margariini (üle 40%) ja majoneesi (üle 40%) 10 g pähkleid, seesami-, kookose-, päevalilliseemneid	1	1
VII	Suhkur, maiustused ja karastusjoogid	2	4
	2 tl mett 2 tl suhkrut 10 g šokolaadi 10 g kompvekke 1 dl mahlajooki, morssi, limonaadi		
VIII	Vesi, ürditee, mineraalvesi	6	8
	2 dl vett		
	K o k k u (ilma veeta)	24 -27	37-40

Portsjonite arvestamisel tuleb silmas pidada seda, et suurim (vedelike puhul ~200 g, tahke toidu puhul ~100g) toiduportsjon on töötlemata või vähem rasva, soola ja suhkrut sisaldava toote puhul. Kui aga toode sisaldab tavapärasest enam suhkrut, rasva või teisi lisandeid, siis on portsjoni suurus selle võrra erinev. Näiteks on koguselt erinevad rasvata ja rasvase kohupiima või suhkruga kohupiimakreemi portsjonid. Samuti ka liha ja kala puhul – näiteks vorstide portsjon on hautatud tailihast oluliselt väiksem, kuna sisaldab enam rasva. Nii saavutatakse tasakaal erinevate toitude kombineerimisel.

Päevane toidukordade jaotus

Üldjuhul päevane toidu tarbimise sagedus ei mõjuta kehakaalu, kui energia tarbimine ei ületa selle kulu. Hommikusöögi söömine on uuringutes seostatud üldiselt tasakaalustatud toitumisharjumustega ning paremate kognitiivsete võimete ja õiselt ajal ja hilisõhtust söömist peaks võimaluse korral vältima.

Soovitav päevane toidukordadest saadava toiduenergia jaotus on järgmine:

Hommikusöök	20-25%
Lõunasöök	25-35%
Õhtusöök	25-35%
1-3 vahepala	5-30%

Hommikusöök on soovitatav süüa 1-2 tundi peale ärkamist ning õhtusöök varem kui 1-2 tundi enne magamaminekut.

Täiskasvanutele, kes töötavad öises vahetuses, on soovitatavad sarnased toidukorrad kombineerituna öösel töötamise ja magamise ajaga. Arvestades organismi metabolismi aeglustumist öisel ajal on soovitatavad vaid vahepalad. Suhkrut sisaldavad joogid ja vahepalad ei ole soovitatavad, kuna suhkru tarbimine ei suurenda öist töövõimet.

Praktilised soovitused tervislikuks toitumiseks

- igapäevane toidu valik tuleb teha kõigist toiduainegruppidest
- toituge regulaarselt (mitte alla 3 korra päevas)
- sööge rohkem täisterarukkileiba, täisteraviljatooteid, puuvilju ja marju
- sööge rohkesti köögivilja

- eelistage väherasvast piima ja piimatooteid
- lihast võiksite 3-4 päeval nädalas loobuda
- eelistage lahjat tailiha, nahata linnuliha ja kala
- vältige rasvaseid lihatooteid
- lisatavatest toidurasvadest eelistage taimeõli
- kindlasti sööge vähemalt 3 korda nädalas kala
- munakollast võiksite süüa 2-3 korda nädalas
- morsile, karastus- ja mahlajookidele eelista 100% mahla
- sööge mett ja puuvilju maiustuste asemel
- alkoholi tarvitamisel on märksõnaks mõõdukus – väikese alkoholikoguse tarbimine ja kangetele alkoholsetele jookidele madala alkoholisisaldusega õlu või veini eelistamine
- keedusoola kasutamist piirake 5g-le päevas
- vett tarbige iga päev vastavalt individuaalsele vajadusele ja tervislikule seisundile
- jälgige kindlasti toidupakenditel olevat informatsiooni, eriti toidu rasvasisalduse ja soola hulga kohta
- toiduvalmistamisviisidest eelistage hautamist, grillimist ja keetmist

Minimaalse toidukorvi arvestuslikud kogused vastavalt soovitudele

Keskmine ööpäevane toiduenergia vajadus

Vastavalt toitumissoovitustele peaks elatusmiinimumi arvestuse aluseks PAV * koefitsient, mis katab mittetöötava ja vähe liikuva inimese energiavajaduse ning energia, ja mikrotoitainete sisalduse vastavus määratletakse lähtuvalt täiskasvanud inimestele (30-60 aastased, ei arvestata rasedaid naisi ja rinnaga toitvaid emasid, erivajadustega ja krooniliste haigustega inimesi) arvestades vanuse- ja soo keskmisi vajadusi. Arvestuse aluseks on indiviidid, kelle **kehamassiindeks on soovitatavates piirides (KMI =18,5-25).**

Päevane energiasisaldus peab katma järgmised osad:

- Organismi põhiainevahetuse energiakulu
- Toidu seedimise ja omastamise energiakulu
- Kehalise aktiivsuse energiakulu

Energiatarve rahuolekus e. põhiainevahetuse energiakulu on ligilähedaselt hinnatav vanust, sugu ja kehaehitust arvestava Harris- Benedict'i valemiga (publitseeritud 1919)

MEHED

$$66.5 + (13.75 \times \text{kg}) + (5.003 \times \text{cm}) - (6.775 \times \text{vanus aastates}) = \text{kcal/ööpäevas}$$

NAISED

$$655.1 + (9.563 \times \text{kg}) + (1.850 \times \text{cm}) - (4.676 \times \text{vanus aastateks}) = \text{kcal/ööpäevas}$$

Arvestades keskmisena 40 aastase inimese, kelle BMI on keskmiselt 22(naine BMI= ~21 .s.t. 60 kg raskune ja 170 cm pikkune naine ja mees BMI = ~23, s.t. 70 kg raskune 175 cm pikkune mees), saame PAV katvaks energiavajaduseks naisele 1356 kcal ja mehele 1634 kcal.

Tabel 14. TOIDUENERGIAVAJADUS* OLENEVALT VANUSEST, SOOST, KEHALISE AKTIIVSUSE TASEMEST JA PÕHIAINEVAHETUSEST

Vanus aastat	Põhiainevahetus			Kehalise aktiivsuse tase (PAL)**			
	MJ/kg kohta	ööpäevas		1,4–1,5	1,6–1,7	1,8–1,9	2,0–2,2
	MJ	kcal					
Mehed	MJ/ööpäevas						
	kcal/ööpäevas						
15–30	105	7,6	1820	10,5 2500	11,8 2800	13,0 3100	14,7 3500
31–50	100	7,3	1740	10,1 2400	11,3 2700	12,6 3000	14,3 3400
51–65	94	6,6	1580	9,2 2200	10,5 2500	11,8 2800	13,2 3200
Üle 65	85	5,9	1410	8,4 2000	9,7 2300	10,9 2600	11,8 2800
Naised	MJ/ööpäevas						
	kcal/ööpäevas						
15–30	96	5,8	1390	8,0 1900	9,2 2200	10,5 2500	11,8 2800
31–50	94	5,6	1340	8,0 1900	8,8 2100	10,1 2400	11,3 2700

51–65	88	5,3	1270	7,5 1800	8,4 2000	9,6 2300	10,5 2500
Üle 65	85	4,9	1170	7,1 1700	7,5 1800	9,2 2200	9,7 2300

* Toiduenergiavajadus on väljendatud megadžaulides (MJ) ja kilokalorites (kcal), arvestusega 1 kcal = 4,2 kJ ja 1 MJ = 1000 kJ.

Käesolevas minimaalses toidukorvis on lähtunud **põhiainevahetuse koefitsiendist 1,6**, mis vastab istuva eluviisi ja vähesema vabaaja kehalisele aktiivsusele.

Lähtuvalt eeltoodud arvestusest, on 1,6 PAV on keskmisele inimesele PAL vastavalt 2170 kcal ja 2615 kcal, mis keskmisena arvestades teeb 2393 kcal.

Arvestades meestele ja naistele vajalikku energiavajaduse keskmist, on minimaalse toidukorvi ööpäevaseks energia vajaduseks 2400 kcal.

Keskmine ööpäevane makro- ja mikrotoitainete vajadus

Vastavalt toitumissoovitustele on madalama energiasisalduse korral vajalik saavutada mikrotoitainete saamine tasemel, mis vastab keskmisele toitainete vajadusele ning selleks on vajalik saavutada soovitatav toitainete tarbimine (RDA). Kuna enamustel gruppidel võib olla üksikute toitainete saamine madalam kui soovitatav, siis tuleb RDA normist lähtuda kui minimaalsest vajalikust ja seda ka vähesema kehalise aktiivsuse tasemest tuleneva vähendatud energiatarbimise korral.

Keskmise ööpäevase makro- ja mikrotoitainete vajaduse **aluseks on Põhjamaade toitumissoovitustes** toodud soovitatavad toitainete tarbimise määrad.

Tabel 15. Minimaalse toidukorvi koostamiseks vajalik minimaalne toiduenergia, makro- ja mikrotoitainete sisaldus

Toitainete	Minimaalne sisaldus
Toiduenergia, kcal	2400
Valgud, g (>15% E)	Alla 90 g
Toidurasvad, g (<30%E)	Alla 80 g
Süsivesikud, g (>55%E)	Üle 330 g
Retinool, RE	800
Vitamiin D, µg	7,5
Vitamiin E, α-TE	10
Tiamiin, mg	1,3
Riboflaviin, mg	1,5
Niatsiin, NE	17
Vitamiin B ₆ , mg	1,4
Folaadid, µg	300
Vitamiin B ₁₂ , µg	2
Askorbiinhape, mg	75
Kaltsium, mg	800
Fosfor, mg	600
Kaalium, mg	3300
Magneesium, mg	320

Raud, mg	9
Tsink, mg	8
Vask, µg	0,9
Jood, µg	150
Seleen, µg	45

Minimaalse toidukorvi koostamise alused

Minimaalne toidukorv on esitatud soovituslikud toiduainete kogustena 1 täiskasvanu kohta ööpäevas, nädalas ja kuus.

Vastavalt elatusmiinimumi arvestamise alustele on vajalik tuua ostetavad toidukogused kuus on vajalikud minimaalse toidukorvi maksumuse arvestamiseks, ööpäeva minimaalse toidukorvi kogused on arvestuse aluseks toitumis- ja toidusoovitustega võrdlemiseks. Nädala ajaperioodi arvestamine võimaldab kasutada vajaliku toitumise mitmekülguse ja varieeruvusega ning on aluseks näidismenüü planeerimiseks. Päevase minimaalse toidukorvi kogused on nädala toidukoguse saamiseks korrutatud seitsmega ning ühe kuu minimaalse toidukorvi arvestamiseks on korrutatud ühe päeva normid kolmekümne päevaga.

Minimaalse toidukorvi koostamisel arvestatakse Eesti elanike toidutarbimisharjumusi erinevate uuringute alusel. Valiku printsiibiks on elanikkonna poolt enamkasutatavad toiduained, mis on töötlemata või toiduks töödeldud kujul, ent mis suures osas vajavad täiendavad valmistamist toidukordadeks.

Minimaalse toidukorvi koostamiseks arvestati nii toiduained kui nendest valmistatud road /nädala menüü) ümber toitaineteks **arvutiprogrammiga Micro- Nutrica**.

Toiduvalmistamisel on selles programmis arvestatud kadudega toidutoorme ettevalmistamisel (koorimine, puhastamine) jne, ning roogade kuumtöötlemisel tekkivate kadudega.

Minimaalsesse toidukorvi toiduainete valikul ja nende alusel ühele täiskasvanule koostatud nädalamenüü koostamisel on arvestatud järgnevate asjaoludega:

1. **Toidugrupi kogus toidusoovitustes ning toidugrupi siseselt soovitatavad toiduained.**

Minimaalse toidukorvi on määratletud sellest tulenevalt väherasvane piim, väherasvane liha, õli jms. Toidugrupi orienteeruva mahu arvestamisel on lähtutud soovitustes toodud keskmistest toidugrupi portsjonite kogusest.

2. **Toiduaine tegelik tarbimiskogus** (ostetud, ise kasvatatud ja tasuta saadud) Statistikaameti andmetel.

Kartuli, rukkileiva ja piima osakaal on ka minimaalses toidukorvis teistest suurem. Need toidud on ka soovitatavad toidusoovitsutes. Minimaalne toidukorv sisaldab ka soovitustes mitte igapäevaselt soovitatavaid toiduained (sai, suhkur), arvestades nende toodete suurema kasutusega elanikkonna hulgas.

3. **Toiduaine naturaalsus või töötlemisaste ja eeldatav hind.** Toidukorvi on planeeritud eelkõige toiduained, mis on naturaalsed ja võimaldavad road valmistada. Minimaalses toidukorvis on toodud ka toiduaine kaoprotsent, mis on keskmiselt vajalik toidutoorme ostmisel selle jaoks valmistamisel. Toiduaine kaoprotsendi arvestamisel on arvestatud ka võimalike imporditavate toiduainetega, mistõttu on vajalik nt. õuna tarbimine kooritult ning sellest tulenevalt on kaoprotsent arvestatud suuremaks. Valmisroad on võrreldes naturaalsete toiduainetega suurema hinnaga, seetõttu on neid toidukorvi planeeritud minimaalselt (kalakonserv, kalapulgad). Minimaalse toidukorvi koostamisel on võimaluste piires arvestatud nende toidugruppide keskmiste hindadega, mis on madalamad.

4. **Toiduaine toitainesisaldus.** Et saavutada tabelis 8 toodud mikrotoitainete soovitusel vastav saamine, on probleemsete toitainete korral arvestatud toiduaine hulgaga, kus nende sisaldus on suurim ja vastupidi. Näiteks vitamiin D soovitusel vastavuseks on vajalikuks kohandatud kala kogust, monoküllastumata rasvade saamiseks on lisandunud päklikid ja seemned ning valkude osakaalu vähendamiseks on arvestatud piimatoodete, liha, aga ka rukkileiva kogusega. Samuti on arvestatud eeldatavat omastatavuse taset lähtuvalt toitainete allikast ning teiste toitainete mõju konkreetsele toitainele imendumisele. Minimaalses toidukorvis on toodud ka toiduaine töötlemisviis, mis on vajalik toidust saadava mikrotoitainete saamise arvestamiseks.
5. **Uuringute tulemused toiduaine tarbimise muutuse kohta** (tarbimissageduse muutus ajas, tarbijate eelistused ja kavatsused). Kalatoodete grupis on arvestatud uuringute tulemustega, et kalatooteid tarbitakse pigem lisatoiduna kui põhiroana.
6. **Toidukorvi sisu kohandatavus lastega peredele.** Võrreldes eelmise toidukorviga on lisandunud viinerid, kalapulgad, kohupiim, moos, arvestades just toidukorvi kohandatavust lastega peredele.
7. **Mitmekülgsus, tasakaalustatus ja toiduvalmistamiseks vajalikud ained.** Võrreldes eelmise toidukorviga on lisandunud enam toiduaineid toidugruppide siseselt (tomat, kurk, kalapulgad, kohupiim). Toidukorvis on ka toiduid, mida eraldi ei sööda, ent mis on vajalikud roogade valmistamisel (nisujahu, suhkur, sool, kohvipulber). Menüü koostamisel on arvestatud mitmekülgsusega ning – näiteks raua sisaldus toidukorvi toodetes on suur, ent suures osas on tegemist mitteheemse rauaga, selle omastatavus võrreldes heemse rauaga on halvem. Samuti on suurem valkude sisaldus, kuna osa valkudest on taimsed, mis võrreldes loomsega on halvema omastatavusega. Kaltsiumi saamine toidust ei ületa soovitatavat, ent kaltsiumi omastatavus on tagatud piisava vitamiini D sisaldusega. sellest tulenevalt võib toiduenergia, makro- ja mikrotoitainete sisaldus ööpäeviti varieeruda.
8. **Toidusoovitustes toodud päevane toidukordade jaotus.** Nädala menüü planeerimisel on arvestatud toidukordade osakaaludega ning võetud keskmisena 2 vahepala.
9. **Toidusoovitustes toodud praktilised soovitused tervislikumaks toitumiseks.** Menüü koostamisel on arvestatud toiduvalmistamisviisidega, mis tagavad põhitoitainete tasakaalu ja erinevate toitainete soovitusel vastava saamise.

Tabel 16. MINIMAALNE TOIDUKORV Kokkuvõtte toidugruppide kaupa:

Toiduaine, kogus: päevas, vastavalt g või ml, kuus kg või l	Toiduaine kood	Arvestatav kogus 2005.a. toidukorvis, päevas	Arvestatav kogus 2005.a. toidukorvis, nädalas	Arvestatav kogus 2005.a. toidukorvis, kuus*	Toiduvalmistamisel arvestatav kadu või toiduaine osakaal valmistoidus	Tarbitava toidu kogus	Toitainelise sisalduse arvestamiseks arvestatud toidu valmistusmeetod	Toiduaine kogus 1997.a. toidukorvis, päevas
Rukkileib	0111201	180	1260	5400	-	180	-	250
Kartul	0117701	400	2800	12000	Kadu 25%	300	Kuumtöödeldud	360
Makaronid	0111301	40	280	1200	Toiduainet valmistoidus 40%	100	Kuumtöödeldud	40
Riis	0111101	20	140	600	Toiduainet valmistoidus 40%	50	Kuumtöödeldud	30
Kaerahelbed	0111602	20	140	600	Toiduainet valmistoidus 40%	50	Kuumtöödeldud	10
Odrakruup	0111604	10	70	300	Kuivainet valmistoidus 40%	25	Kuumtöödeldud	15
Tatar	0111603	20	140	600	Kuivainet valmistoidus 40%	50	Kuumtöödeldud	10
Manna	0111601	10	70	300	Kuivainet valmistoidus 40%	25	Kuumtöödeldud	5
Sai	0111202	25	175	750	-	25	-	5
Nisujahu	0111612	15	105	450	-	15	Kuumtöödeldud	20
Porgand	0117402	125	875	3750	Kadu 20%	100	50% kuumtöödeldud, 50% värsked	63
Peakapsas	0117201	175	1400	5250	Kadu 20%	140	50% kuumtöödeldud, 50% värsked	110
Peet	0117401	38	266	1140	Kadu 20%	30	Kuumtöödeldud	25
Kaalikas	0117403	31	175	930	Kadu 20%	25	-	25
Kuivatatud köögiviljad (herned ja uba)	0117501	10	70	300	Kuivainet valmistoidus 40%	25	Kuumtöödeldud	6

Sibul, s.h. küüslauk	0117404	43	301	1290	Kadu 20%	35	70% kuumtöödeldud, 30% värske	37
Tomat	0117302	10	70	300	-	10		-
Kurk	0117301	5	35	150	-	5		-
Õun	0116301	125	875	3750	Kadu 20%	100		175
Banaan	0116201	60	420	1800	Kadu 40%	36		75
Rosinad	0116802	5	35	150		5		7
Apelsin	0116101	40	280	1200	Kadu 30%	28		25
Marjad, keskmiselt	0116602	10	70	300		10		0
Värsked sealiha	0112101	72	504	2160	Arvestada kadu valmistamisel 30%	50	Kuumtöödeldud	55
Värsked linnuliha (luudega)	0112401	60	420	1800	Arvestada kadu valmistamisel 40%	35	Kuumtöödeldud	25
Maks	0112517	7	49	210	Arvestada kadu valmistamisel 30%	5	Kuumtöödeldud	10
Viinerid/ keeduvorst **	0112509/ 0112510	10	70	3000		10	Kuumtöödeldud	50
Värsked kala (räim)	0113101	65	455	1950	Arvestada kadu valmistamisel 30%	45	Kuumtöödeldud	100
Kalapulgad	0113402	15	105	450		15	Kuumtöödeldud	
Konserveeritud kala (sprotid)	0113401	15	105	450		15		
Muna***	0114701	17	119	510	Arvestada kadu valmistamisel 12%	15	Kuumtöödeldud	30
2,5% rasvasusega piim	0114201	200	1400	6000		200	50% täiendavalt kuumtöödeldud	300
1,5%-lise rasvasusega maitsestatud jogurt	0114401	50	350	1500		50		0

2,5% rasvasusega keefir	0114602	40	280	1200		40		100
Kohupiim, rasvata	0114503	15	105	450		15		0
Juust, keskmise rasvasusega	0114501	15	105	450		15		5
Hapukoor, 20%-lise rasvasusega	0114603	10	70	300		10		5
Või	0115101	10	70	300		10		7
Õli	0115401	15	105	450		15	Kuumtöödeldud	20
Pähklid, seemned	0116801	4	28	120		4		1
Suhkur	0118101	25	175	750		25		40
Mahlakontsen- raat, keskmise suhkrusis.	0122301	20	140	600		20		50
Moos	0118201	20	140	600		20		
Kakaopulber	0121301	1	7	30		1	Kuumtöödeldud	5
Kohvipulber	0121101	5	35	150		5	Lahusena vees, kuumtöödeldud	20
Taimetee	0121202	1	7	30		1	Lahusena vees, kuumtöödeldud	5
Sool	0119201	3	21	90		3		0

* päevane toidukogus on arvestatud 30 päeva kohta

** Täpsustunud võrreldes eelmise toidukorviga on grupp viiner ja/või keeduvorst (toidukorvi sobituvus lastega peredele), et see grupp oleks paindlikum. Statistikaametis arvestatakse grupi keskmise hinnana koodi 0112509/ 50% ulatuses ja koodi 0112510 50% ulatuses

***Muna on toidukorvis on esitatud grammides, mis võimaldavad selle ümber arvestada tüki hinnale (arvestuse aluseks 1 tk=60g)., arvestatud on ligikaudu 2 muna nädalas. e.8,5 muna kuus

Minimaalses toidukorvis toodud toidukoguse tarbimise juures saab täiskasvanu toiduenergiat ligikaudu 10080 KJ/ 2400kcal/päevas ning toiduainetest saadava põhitoidainete osakaal on vastavuses tabelis 15 toodud piiridega. Toidukorv sisaldab ligikaudu 30% loomseid toiduaineid ja ~70% taimseid toiduaineid, mis on vastavuses määrustes toodud soovitudestega. Selliselt tasakaalustatud toitumine kindlustab oluliste toitainete saamise ning toidu rasvhappelise koostise tasakaalustatuse.

Päeva keskmisena saadakse toitaineid järgmiselt:

Tabel 17. Minimaalse toidukorvist saadav toiduenergia, makro- ja mikrotoitainete sisaldus

Toitainete ja arvustuse ühik	Sisaldus minimaalses toidukorvis	Minimaalne sisaldus
Toiduenergia, kcal	2402	2400
Valgud, g (<15% E)	90 (15 % E)	Alla 90 g
Toidurasvad, g (<30%E)	76 (29 % E)	Alla 80 g
Küllastunud rasvhapped	26 (10 % E)	
Monoküllastumata rasvhapped	24 (9 % E)	
Polüküllastumata rasvhapped	18 (7 % E)	
Kolesterool, mg	265	
Süsivesikud, g (>55%E)	331 (56 % E)	Üle 330 g
s.h. kiudaineid	39	
Retinool, RE	2677	800
Vitamiin D, µg	7,4	7,5
Vitamiin E, α-TE	12,7	10
Tiamiin, mg	1,3	1,3
Riboflaviin, mg	1,4	1,5
Niatsiin, NE	32,6	17
Vitamiin B6, mg	2,7	1,4
Folaadid, µg	361	300
Vitamiin B12, µg	6,4	2
Askorbiinhape, mg	131	75
Kaltsium, mg	889	800
Fosfor, mg	1844	600
Kaalium, mg	4764	3300
Magneesium, mg	484	320
Raud, mg	19,6	9
Tsink, mg	14,6	8
Vask, µg	2,4	0,9
Jood, µg	238	150
Seleen, µg	88	45

Valke saadakse peamiselt rukkileivast, lihast, kanast ja kalast. Valkude saamine toidust on soovitatava ülempiiris, kuna suhteliselt suur osa valke on taimseid, mille omastatavus võrreldes loomsete valkudega on väikesem.

Toidurasvad moodustavad 29% päevasest energiast ja see on seotud eelkõige eesti elanike toidutarbimise- ja toiduvalmistamise harjumustega. Toidurasvu saadakse peamiselt sealihast, taimeõlist ja võist. Monoküllastumata ja polüküllastumata rasvhapete saamine tuleneb nii taimeõli kui pähklite/seemnete osast toidukorvis.

Süsivesikutest on eraldi välja toodud kiudainesisaldus. Võrreldes Põhjamaade soovitustega (kiudaineid 25-35 g/päevas) tuleb kiudainete osakaal minimaalses toidukorvis pisut suurem, ent see ei ületa soovitatavat määral, mis oleks tõendatult tervisele kahjulik. Kiudainete peamiseks allikaks on rukkileib, teraviljatooted, puu- ja köögiviljad, mis moodustavad peamise osa toidust.

Retinooli saamine on soovitatavast oluliselt suurem, retinooli saadakse peamiselt beeta-karoteenina porganditest ja vähem maksast, piimast, munast ja võist. Uuemad uuringud on näidanud, et vitamiin A omastatavus b-karoteenist on madal ja üsnagi varieeruv (9-22%).

Vitamiin D sisaldus minimaalses toidukorvis on ligikaudselt vastav Põhjamaade soovitusele. Arvestuse aluseks on kasutatud räime vitamiin D sisaldust.

Riboflaviini sisaldus minimaalses toidukorvis on ligikaudselt võrdne soovitustega, selle peamised allikad on piima- ja lihatooted. Riboflaviini viimine vastavusse eeldaks minimaalses toidukorvis piima- ja lihatoodete osakaalus suurendamist, mis omakorda suurendaks valkude ja küllastunud rasvhapete saamist.

Raua sisaldus toidukorvi toodetes on suur, ent suures osas on tegemist mitteheemi rauaga, mille omastatavus võrreldes heemi rauaga on halvem.

Näidismenüü

Järgnevalt antud menüü on koostatud vastavalt soovitatavatele ostetavatele toidukogustele nädalas. Menüüs on arvestatud keskmiste portsjonite suurustega (supp 250g, praad 350 g, salat 100 g, magustoit 250 g). Kohv ja tee ja mahlajook on 200g. Kohvi on arvestatud piima ja suhkruga ja tee on arvestatud suhkruga. Pudrud, kastmed jt. road on valmistatud 2,5 %-lise piimaga. Enamus salateid on valmistatud toorest köögiviljast, millele on lisatud õli. Vett joogiks ja toidule võib menüüsse piiramatult lisada.

1 päev

Homnikusöök: kaerahelbepuder(valmistatud vee ja piimaga) võiga, võileib tomatiga, kohv, banaan

Vahepala: porgand

Lõunasöök: borš hapukoorega, keedetud kartul, kalapulk, piimakaste, kapsasalat, leib, mahlajook

Vahepala: kakao, sai keedisega

Õhtusöök: makaronid juustu ja viineritega, kapsasalat, leib, tee, õun

2 päev

Homnikusöök: keedetud muna, kruubipuder, võileivad kurgi ja juustuga, kohv, apelsin

Vahepala: õun

Lõunasöök: riis hautatud kana ja kaalikaga, peedi-küüslaugusalat, leib, mahlajook

Vahepala: jogurt

Õhtusöök: ühepajatoit, leib, tee

3 päev

Hommikusöök: võileivad kalakonserviga, mannapuder keedisega, kohv

Vahepala: banaan

Lõunasöök: kartulipüree, lihakaste, kapsa-porgandisalat, leib, keefir

Vahepala: kakao, õun

Õhtusöök: praetud kartul, sibul ja kala, porgandi- kaalikasalat, leib, tee

4 päev

Hommikusöök: tatrapuder, võileib kurgiga, kohv, jogurt

Vahepala: porgand

Lõunasöök: keedetud kartul hautatud kalaga, kapsa- porgandisalat, leib, keefir, manna-
vaht piimaga

Vahepala: banaan

Õhtusöök: makaronid juustu ja munaga, tomativõileivad, tee, õun

5 päev

Hommik: kaerahelbepuder, võileivad kalakonserviga, kohv

Vahepala: apelsin

Lõuna: keedetud kartulid maksakastmega, tomat, kaalikasalat, leib, mahlajook, saiavorm
piimaga

Vahepala: kakao, õun

Õhtusöök: kapsahautis lihaga, leib, tee, rosinakissell

6 päev

Hommikusöök: pannkoogid keedisega, võileivad juustuga, kohv, õun

Vahepala: porgand

Lõunasöök: kartuli-kruubipuder võiga, hautatud aedoad, kapsasalat hapukoorega, leib,
mahlajook

Vahepala: juustusai, jogurt

Õhtusöök: rosoljesalat, kalapulgad, leib, tee

7 päev

Hommikusöök: tatrapuder, võileib liha ja kurgiga, kohv, sai keedisega

Vahepala: õun, pähklid

Lõunasöök: hernesupp, kartuli/ kalavorm, leib, piim

Vahepala: kohupiimakreem rosinatega

Õhtusöök: riisi ühepajatoit kanaga, leib, tee, marjad

Käesolev näidismenüü ei ole esitatud koos portsjoni kõigi osade väljatuleku kaaludega, kuna erinevate roogade valmistamine ja koostis võib varieeruda. Näidismenüü koostamiseks vajalikud kogused on esitatud lisatud tabelites. Tabel 18 näitab tabelis 16 toodud veerus antud tarbitava toiduaine netokogused, mis on arvestatud näidispäeva menüü koostamisel. Vastavalt tabelile 16 on see vastav toidutoorme e. toiduainete brutokogustele, mis on arvestatud konkreetse toidukorra või vahepala ostetava toidu jaoks.

Kokkuvõttes näitab tabel 18, et kombineerides minimaalses toidukorvis suuremas- ja vähemas koguses olevaid erinevaid toiduaineid, on võimalik valmistada nendest toiduainetest road ning toituda tavapäraselt tasakaalustatud soovitustele vastavalt.

Võimalused keskmise minimaalse toidukorvi kohandamiseks koefitsientidena erinevatele soo- ja vanusgruppidele

Lastele vanuses alates 2 eluaastast kehtivad sarnased põhimõtted nagu toitumissoovitustes toodud. Lapsed vajavad küll samu toitaineid, kuid toitainete vajadus kehamassi ühe kg kohta erineb täiskasvanutest.

Üle keskea jõudnud inimeste energiavajadus hakkab vähenema. Pensioniikka jõudnud meeste energiavajadus väheneb 2700-lt 2000 kcal-ni päevas ja naistel 2000-lt 1700 kcal-ni. Kui imikul on arenemiseks tarvis eelkõige energiarikast toitu, siis vanuril on esmatarvilik saada toidust vitamiine ja mineraaltoitaineid. Koos energiaga väheneb ka valguvajadus, kuid peamiste vitamiinide ja mineraaltoitainete vajadus jääb samaks, nende kättesaamine väiksemast toidukogusest eeldab aga põhjalikumat ja tervislikumat toiduvalikut.

Kokkuvõttes on otstarbekas kasutada minimaalsele toidukorvile koefitsiente lähtuvalt energiavajadusest.

Sotsiaalministri 14. novembri 2002. a määrus nr 131 "Tervisekaitsenõuded toitlustamisele tervishoiu- ja hoolekandeesutuses" (RTL, 28.11.2002, 131, 1918) on energiavajaduse erinevused vanusegrupiti toodud.

Kuna minimaalses toidukorvi ei eristata sugude lõikes, saab arvestuse alusena käsitleda vanusegruppi keskmist. Koefitsient on arvestatud ühe kümnendiku ulatuses ning vajaduse kasutades ümardamist suurema kümnendväärtuse suunas, arvestades vajadusega katta minimaalsed vajadused ning Eesti erinevate sihtrühmade võimalusi ja kulutusi toidule.

Tabel 18. Vanusegruppide keskmised energiavajadused ning koefitsient võrreldes minimaalse toidukorviga.

Vanuserühm	Keskmine energiavajadus*	Koefitsient minimaalse toidukorvi rakendamisel
1–3 aastat	5035 kJ/ 1200 kcal	0,5
4–6 aastat	6845 kJ/ 1630 kcal	0,7
7–10 aastat	8015 kJ/ 1910 kcal	0,8
11–14 aastat	9115 kJ/ 2175 kcal	0,9
15–18 aastat	10150 kJ/ 2425 kcal	-
19–30 aastat	10500 kJ/ 2500 kcal	-
31–50 aastat	10080 kJ/ 2400 kcal	-
51–65 aastat	9450 kJ/ 2250 kcal	0,9**
Üle 65 aasta	8610 kJ/ 2050 kcal	0,9**

*Toiduenergia on väljendatud kilodžaulides (kJ) ja kilokalorites (kcal) arvestusega 1 kcal= 4,2 kJ.

**Eakatele mitte kasutada koefitsienti 0,9, kuna eakatel on küll väikesem toiduenergia vajadus, ent sellevõrra on olulisem toitainetihedus. Valke ja mineraaltoitainete saamine on eakatel võrreldaval tasemel keskealistega..

Eeltoodu koefitsiente saab arvestada minimaalsele toidukorvile määratletud energiasaldusest, 2400 kcal-st.

Vajadusel saab minimaalset toidukorvi kohandada ka väga vähese kehalise aktiivsusega elanikkonnale, arvestades **PAL koefitsiendiks 1,5** ning sellisel juhul saab kasutada ligikaudelt samuti koefitsienti **0,9**.

Kasutatud kirjandus ja viited

1. Nordic Council of Ministries “Nordic Nutrition Recommendations 2004 (Nord 2004:013) Integrating nutrition and physical activity”.
2. Kuivjõgi, K, Liebert, T, Mitt, K, Saava M, Teesalu, S. “Toitumissoovitused Eestis” EV Sotsiaalministeerium, Eesti Toitumisteaduse Selts, Tallinn 1995
<https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=31024>
3. Maser, M, Varava L “Toidusoovitused”, Eesti Toitumisteaduse Selts, 2004
4. Sotsiaalministri 14. novembri 2002. a määrus nr 131 “Tervisekaitseõuded toitlustamisele tervishoiu- ja hoolekandetasutuses” <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=219236>
5. Sotsiaalministri 27. juuni 2002. a määrus nr 93 “Tervisekaitseõuded toitlustamisele koolieelses lastetasutuses ja koolis” <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=180654>
6. Vabariigi Valitsuse 19. detsembri 2003. a määrusega nr 324 “Toidu märgistusele esitatavad nõuded ja märgistamise ning muul viisil teabe edastamise kord”
<https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=842301>
7. Sotsiaalministri 31. detsembri 2002. a määrus nr 150 “Toidunormid kinnipidamisasutustes”
<https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=236194>
8. Vaask, S., Liebert, T., Mitt, K., Paldra, T., Pappel, K., Peipman, E., Saava, M., Vihalemm, T. Eesti Toidusoovitused. Tallinn, 1998.
9. Põllumajandusministeerium. Arengukava “Eesti Toit” 2005
<http://www.eestitoit.ee/Arengukava%20Eesti%20toit%20projekt.pdf>
10. Pöördumine Vabariigi Valitsuse poole "ROHKEM TÄHELEPANU LASTE TERVISLIKULE ELUVIISILE JA TOITUMISELE", Eesti Toiduainetööstuse Liit, 2005
<http://www.toiduliit.ee/ee/index.php?option=news&task=viewarticle&sid=71>
11. Statistikaameti kodulehekülg (www.stat.ee).
12. Sotsiaalministeerium. “Südame- ja veresoonkonnahaiguste ennetamise riiklik strateegia 2005-2020”, 2004 <http://www.sm.ee/est/pages/index.html>
13. Eesti Toitumisteaduse Selts. Tervisliku toitumise tegevuskava. Eesti Toitumisteaduse Selts, 2002. www.ti.ttu.ee
14. Similä M et al. The NORBAGREEN 2002 study – Consumption of vegetables, potatoes, fruit, bread and fish in the Nordic and Baltic countries. TemaNord 2003:556. ISBN 92-893-0952-0. Nordic Council of Ministers, Copenhagen 2003.
15. Eesti Tervisekasvatuse Keskus. Kasmel, A., Laasner, A., Lipand, A., Tamm, K., Vaask S. Kümme aastat tervisedendust Eestis 2003. Eesti Tervisekasvatuse Keskus 2003.
16. Tervise Arengu Instituut. Eesti Täiskasvanud Elanikkonna Tervisekäitumise Uuring 2004.
17. Maser, M. Kooliõpilaste Tervisekäitumine. Tervise Arengu Instituut, 2004
http://www.tai.ee/failid/Kooli_pilaste_tervisek_itumine.doc
18. Elanike toitumisharjumused ja toidukaupade ostueelistused. Eesti Konjunktuuriinstituut, 2004
19. Ferro-Luzzi, A., James W.P.T., Nutrition and Diet for Healthy Lifestyles in Europe: the EURODIET evidence. Public Health Nutrition 4. 2(B) 2001
20. Ovesen L, Boeing H; EFCOSUM Group. The use of biomarkers in multicentric studies with particular consideration of iodine, sodium, iron, folate and vitamin D. Eur J Clin Nutr. 2002 May;56 Suppl 2:S12-7.
21. Pomerleau, J., Mckee, M., Robertson, A., Kadziauskiene, K., Abaravicius, A., Vaask, S., Pudule, I. and Grinberga, D. Macronutrient and food intake in the Baltic republics. Eur J Clin Nutr 2001;55:200-7.
22. Pomerleau, J., Mckee, M., Robertson, A., Vaask, S., Pudule, I., Grinberga, D., Kadziauskiene, K., Abaravicius, A. and Bartkeviciute R. “Nutrition and lifestyles in the

- Baltic Republic. London School of Hygiene and Tropical Medicine, PHP Departmental Publication No. 32; 2000
23. Puska, P., Helasoja, V., Prattala, R., Kasmel, A. and Klumbiene, J. Health behaviour in Estonia, Finland and Lithuania 1994-1998. Standardized comparison. *Eur J Public Health* 2003;13:11-7.
 24. Saava M, Kisper-Hint IR. Nutritional assessment of elderly people in nursing house and at home in Tallinn. *J Nutr Health Aging*. 2002;6(1):93-5.
 25. Samarütel J, "Infusioonravi. Happe-alustasakaal. Parenteraalne toitmine" Ravijuhised, Tartu 2001
 26. Steingrímisdóttir, L., Ovesen, L., Moreiras, O. and Jacob, S. Selection of relevant dietary indicators for health. *Eur J Clin Nutr* 2002;56 Suppl 2: S8-11.
 27. Vuori IM. Health benefits of physical activity with special reference to interaction with diet. In: Ferro Luzzi A, Gibney M, Sjostrom M, eds. *Nutrition and diet for healthy lifestyles in Europe: the EURODIET evidence*. *Public Health Nutrition* 2001; 4, (2B): 517-28.
 28. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO / FAO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization, 2003. WHO Technical Report Series, No. 916.
 29. WHO Global strategy on diet, physical activity and health May 2004.
 30. World Health Organization. Robertson, A., Tirado, C., Lobstein, T., Jermini, M., Knai C., Jensen J. H., Ferro-Luzzi, A. and James W.P.T. *Food and health in Europe: a new basis for action*. WHO Regional Publications, European Series, 2004 No. 96
 31. Valsta, L. M. Food-based dietary guidelines for Finland--a staged approach. *Br J Nutr* 1999;81 Suppl 2:S49-55.