

Tervise Arengu Instituut
Eesti Toitumisteaduse Selts

Eesti toitumis- ja toidusoovitused

Tallinn 2006

Koostajad: Sirje Vaask, Tiiu Liebert, Mai Maser,
Kaie Pappel, Tagli Pitsi, Merileid Saava,
Eve Sooba, Tiiu Vihalemm, Inga Villa

ISBN 9985-9670-6-2
© Eesti Toitumisteaduse Selts

Tiraaž 3000 eks

Finantseeritud Tervise Arengu Instituudi poolt
Südame- ja veresoonehaiguste ennetamise riikliku strateegia 2005-2020 raames.

Toitumis- ja toidusoovitused ning toitumise analüüsi programm
on kättesaadavad www.terviseinfo.ee

Sisukord

Sissejuhatus	4
Ülevaade kehtivatest toitumis- ja toidusoovitustest Eestis	5
Eesti elanikkonna tervis ja toitumisharjumused	7
Lühiülevaade Eesti elanikkonna tervisest	7
Eesti elanike toitumise ja toidu tarbimise näitajad ning võrdlus soovitustega	8
Elanike toiduostu kulud ja eelistused	11
Eesti elanikkonna kehalise aktiivsuse tase	14
Eesti toitumissoovitused	15
Eesti toitumis- ja toidusoovituste koostamise alused	15
Eesti toitumissoovituste eesmärk ja mõisted	18
Toiduenergia soovitused	20
Vedeliku tasakaal	24
Soovitused valkude tarbimiseks	25
Soovitused toidurasvade tarbimiseks	27
Soovitused süsivesikute tarbimiseks	28
Soovitused vitamiinide ja mineraalainete tarbimiseks	30
Vitamiinide ja mineraalainete minimaalsed ja maksimaalsed kogused	37
Alkoholi tarbimine	40
Toidusoovitused	41
Toidupüramiid	43
Toidusoovitused	44
Päevane toidukordade jaotus	51
Praktilised soovitused tasakaalustatud toitumise saavutamiseks	52
Toidu ohutus	52
Toidu saasteained	54
Toidu lisaained	54
Praktilised soovitused toidu ohutuse tagamiseks	57
Soovitav kehalise aktiivsuse tase	58
Lisapeatükid	60
Makrotoitainete soovitused kuni 3-aastastele lastele	60
Laste toitumine koolieelses lasteasutuses ja koolis	62
Kõrgenenud vererõhuga inimeste toitumine	65
Kõrgenenud kolesteroolitasemega inimeste toitumine	70
Kasutatud kirjadus	76

Sissejuhatus

Eesti toitumisteadlaste töögrupp koostas Eesti toitumissoovitused tervikkujul 1995. aastal ja need kinnitati sotsiaalministri 14. detsembri 1995. aasta määrusega nr 62 "Eesti toitumissoovituste kinnitamine".

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

Ameerika Ühendriikides anti viimati toitumissoovitused välja Harvardi ülikooli teadlaste poolt 2005. aastal. Norra, Rootsi, Soome ja Taani on alates 1968. aastast teinud koostööd ühiste toitumissoovituste koostamisel. 2004. aastal avaldati neljanda väljaandena täiendatud Põhjamaade toitumissoovitused, mille alusel avaldati Soomes 2005. aastal uued toitumissoovitused. Soovitusi täiendati võrreldes varasemaga vaid nende näitajate osas, mille muutmine oli kliinilistest ja epidemioloogilistest uuringutest tulenevalt teaduslikult põhjendatud.

Toitumissoovituste koostamise esmane eesmärk oli toitainete vaegusest tingitud haiguste ennetamine, nagu seda on joodi defitsiidist põhjustatud kilpnäärme haigused või vitamiini D puudusega seotud rahhiit. Tänapäeval arvestatakse kõigi arenenud riikide toitumissoovituste koostamisel aga eelkõige ennetatavate krooniliste haiguste (südame- veresoonkonnahaigused, pahaloomulised kasvaja, II tüüpi diabeet, osteoporoos jne) riski vähendamist.

Arenenud ühiskondades on uueks probleemiks kõrgema sissetulekuga elanikkonna hulgas toidulisandite kasvav tarbimine, mistõttu käesolevates soovitusetes pööratakse tähelepanu ka võimalikele vitamiinide ja mineraalainete ületarbimisest tulenevatele ohtudele ja vajadusele neid eriolukordades tarbida.

Kaasaegne toitumisteadus on peamiselt biokeemiline inimesekeskne teadus, mis võtab arvesse nii sotsiaalseid kui keskkonna aspekte. Arvestades Eesti geograafilist ja sotsiaalkultuurilist kuuluvust ning Eesti elanike toidu-tarbimise harjumusi, on Põhjamaade toitumis- ja toidusoovitused Eestile kõige lähedasemad.

Koostatud materjal tuginebki Põhjamaade toitumissoovitustele. Võrreldes 1995. aasta soovitustega on vähenenud toidurasvade soovitatav osakaal, vitamiinide A ja B₁₂, kaltsiumi, raua, magneesiumi ja tsingi soovitatav tarbimismäär ning suurenenud vitamiin D, vitamiin C, folaatide ja kaaliumi soovitatav tarbimismäär. Toitumis- ja toidusoovitustes esitatud toitainete ja toiduenergia määrad rahuldavad organismi esmaseid toitainete- ja toiduenergiavajadusi, mis sõltuvad east, soost ja töö või tegevuse iseloomust.

Uutesse soovitusesse on sarnaselt Põhjamaade ja Soome toitumis soovitustega integreeritud ka kehalise aktiivsuse teema.

Ülevaade kehtivatest toitumis- ja toidusoovitustest Eestis

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

Praegu on toitumise normid Eestis kehtestatud erinevate õigusaktidega.

Õigusakt, mida saab käsitleda 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 toitainevajaduse 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. aasta määrus nr 93 "Tervisekaitsenõuded toitlustamisele koolieelses lastetasutuses ja koolis" (RTL, 30.07.2002, 84, 1298), millega on määratletud nõuded toitlustamise korraldamise ja menüü koostamise kohta ning õpilaste toitlustamisel aluseks võetav õpilaste päevase toiduenergia-, vitamiini- ja mineraalainevajadus vastavalt vanusele.

Toitainete soovitused on määratletud Vabariigi Valitsuse 19. detsembri 2003. aasta 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).

Sotsiaalministri 31. detsembri 2002. aasta määruse nr 150 "Toidunormid kinnipidamisasutustes" alusel peab päevane toidunorm katma elutegevuseks vajaliku toidutarbe, rahuldama optimaalse toiduenergiavajaduse ning minimaalse mikrotoitainete (vitamiinid ja mineraalained) ja valguvajaduse. Ööpäevase toiduenergiavajaduse hindamisel arvestatakse vanust, sugu, tehtavat tööd, kehalise aktiivsuse taset, võttes aluseks kehalise aktiivsuse tasemele vastava keskmise toiduenergiavajaduse. Toidust saadav toiduenergia peab katma keskmise ööpäevase vajaduse või ületama seda, kuid mitte rohkem kui 12%. Kahe nädala toiduenergiavajadusest peavad katma teraviljatooted vähemalt 34%, piimatooted 15%, liha-, kala- ja munatooted kokku kuni 15%, lisatavad rasvad 11%, kartul 9%, puuvili ja köögiviljad kokku 9% ja suhkur 7% toiduenergiast.

2004. aastal avaldati neljanda väljaandena täiendatud Põhjamaade toitumissoovitused, mis valmisid Põhjamaade Ministrite Nõukogu (Nordic Council of Ministries) toetusel ja Põhjamaade toidukomisjoni (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 konsensuse saavutamisel toitumisküsimustes. Töögruppi kuulusid Rootsi, Taani, Soome, Norra, Islandi toitumisteadlased ning protsessis osalesid paljud toidu ja toitumise eksperdid, riiklikud ametkonnad ja ülikoolid.

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

Põhjamaade toitumissoovitused (Nordic Nutrition Recommendations 2004 (Nord 2004:013) Integrating nutrition and physical activity) anti välja 2004. aastal.

Tabel 1. Erinevates määrustes välja toodud toiduenergia, makro- ja mikrotoitainete väärtuste võrdlus

Toitaine	Põhjamaade soovitused, 2004**	Eesti toitumissoovitused 1995	SM määrus nr 131 (haiglad), 2002	SM määrus nr 93 (koolid), 2002***	VV määrus nr 324 (mürgistus), 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	-	-
Vitamiin A, RE	800	900	-	800	800	600
Vitamiin D, µg	7,5	5	-	5	5	2,5
Vitamiin E, α-TE	10	9	-	10	10 mg	3,5 mg
Vitamiin B ₁ , mg	1,3	1,2	-	1,3	1,4	0,6
Vitamiin B ₂ , mg	1,5	1,4	-	1,5	1,6	0,8
Niatsiin, NE	17	16	-	18	18	10
Vitamiin B ₆ , mg	1,4	1,8	-	1,4	2	0,95
Folaadid, µg	300	200	-	-	200	150
Vitamiin B ₁₂ , µg	2	3	-	1	1	0,5
Vitamiin C, 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 rühmi, mis vastab vähese kehalise koormusega keskmisele elanikule (vanus ~31-60 aastat, naine ~60 kg, mees ~70 kg), ~10 MJ e ~2400 kcal kohta,

** Aluseks võetud dieetide planeerimine heterogeensetele rühmadele 1 MJ kohta ehk 2380 kcal kohta.

*** Võrdluses on kasutatud vanuserühmale 15-18 eluaastat toodud soovitusi.

**** Toiduenergiasisalduse soovitus on esitatud rühma keskmisena.

***** Määruses on esitatud minimaalsed vajalikud kogused.

Eesti toidusoovitused avaldas 1998. aastal Eesti Toitumisteaduse Selts. 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 “Toidussoovitused” ilmusid trükisena 2004. aasta lõpul Eesti Tervisedenduse Ühingu ja Eesti Toitumisteaduse Seltsi koostööna. Nende soovituste koostamisel arvestati Põhjamaade 2004. aastal välja antud soovitustega.

Lisaks on avaldatud toitumis- ja toidusoovitusi elanikkonna erinevatele rühmadele. “Eesti Lipiidijuhiste” osana avaldasid Eesti Kardioloogide Selts, Eesti Sisearstide Selts, Eesti Perearstide Selts ja Eesti Endokrinoloogide Selts toitumissoovitused düslipideemiaga haigetele. Eesti Diabeediliit avaldas 2004. a “Toitumissoovitused diabeetikutele” jne. Toitumine on osalisesel koostatud ravijuhistes, mis käsitlevad arteriaalset hüpertensiooni või südame- veresoonkonnahaigusi.

Eesti elanikkonna tervis ja toitumisharjumused

Lühiülevaade Eesti elanikkonna tervisest

Eestis ei ole viimase kolmekümne aasta jooksul keskmine eluiga oluliselt kasvanud – naiste keskmine eluiga ulatub 75–76 eluaastani ning meeste keskmine eluiga on püsinud 64–65 eluaastal. Lisaks soolistele erisustele keskmises oodatavas elueas toimub Eestis ka keskmise oodatava eluea kihistumine. Madalama sotsiaalmajandusliku kuuluvusega inimestel on lühem eluiga, nad kannatavad sagedamini terviseprobleemide all, käituvad sagedamini tervist kahjustavalt ja omavad rohkem piiranguid tervishoiuteenuste kasutamisel.

Eesti Meditsiinistatistika andmetel olid 2002. aastal südame- ja veresoonkonna haigused (SVH) Eesti suremusstruktuuris esikohal, moodustades 46% meeste ja 64% naiste suremusest (keskmiselt 54%). Teisel kohal olid surmapõhjustajatena pahaloomulised kasvajad (19%) ja kolmandal -õnnetusjuhtumid, mürgistused ja traumad (11%). Aastas sureb Eestis südame-veresoonkonnahaigustesse 10 000–12 000 inimest, sealjuures 1/3 mehi ja 1/10 naisi sureb töövõimelises eas (vanuses alla 65 a).

Samuti põhjustavad südame- ja vereringeelundite haigused kõige rohkem esmast vaegurlust, moodustades ligi 1/3 kõikidest vaegurluse juhtudest (29%). Neile järgnevad pahaloomulised kasvajad, lihasluukonna- ja sidekoehaigused ning traumad. Kümne peamise töövõimetuse põhjuse hulgas on ka alkoholi kuritarvitamine.

Südame-veresoonkonnahaiguste peamiseks riskiteguriks on kõrgenenud vererõhk ning käitumuslikud riskitegurid nagu suitsetamine, vähene kehaline aktiivsus, alkoholi liigtarbimine, soola ja küllastunud rasvade liigtarbimine, vähene puu- ja köögiviljade tarbimine ning ülekaalulisus ja stress.

Riikliku laste ja noorukite terviseprogrammi uurimuse alusel oli 4., 6. ja 9. klassi õpilastest 2/3-ndikul toitumine tasakaalustamata, 27% õpilastest oli väheliikuva eluviisiga, 11% uuritavatest oli vererõhk kõrgenenud ning 5% õpilastest olid ülekaalulised.

Kardioloogia Instituudi poolt sajandivahetusel läbi viidud Eesti täiskasvanud (20–54 a) elanikkonna uuringutest selgus, et kõrgenenud vererõhku esines 32% meestest ja 15% naistest; 51% meestest ja 56% naistest oli ülekaalulised, kusjuures vastavalt 13% ja 14% oli rasvunud ning ainult 1/3 oli kehaliselt aktiivsed.

Ligikaudu igal kolmandal täiskasvanul on probleeme kõrgenenud vererõhuga. Sarnaselt teiste riikidega on ka Eestis elanike kõrgenenud vererõhk ebapiisavalt ohjatud, st mittemedikamentoosete meetmete ja ravimitega ei ole enamasti saavutatud vererõhu normaliseerumist. Vererõhk on ohjatud keskmiselt 1/3 patsientidest.

Vere kolesteroolisisaldus oli samas uuringus mõõdukalt kõrgenenud (5,2–6,5 mmol/l) 30–40%-l ja tunduvalt kõrgenenud (üle 6,5 mmol/l) 20–30%-l keskealistest elanikest.

Euroopas seostatakse ligikaudu 1/3 südame-veresoonkonnahaigustest ebatervisliku 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%).

Inimeste keskmist eluiga on võimalik pikendada ja tervena elatud eluaastaid lisada just südame-veresoonkonnahaiguste ennetamisega. Seda on näidanud paljude riikide kogemused.

Eesti elanike toitumise ja toidutarbimise näitajad ning võrdlus soovitudustega

Lapsed ja noorukid

Laste tervise ja toitumise puhul on oluline pidada silmas asjaolu, et laste toitainevajadused kehamassi (kg) kohta on täiskasvanutest märkimisväärselt suuremad. Just see on põhjuseks, miks lapsed on suuremaks riskirühmaks ka lisaainete mõjule. Üha sagedamini esinevaid allergiaprobleeme seostatakse samuti toidu erinevate komponentidega.

Olulised laste tervisliku toitumise indikaatorid on kiudainete tarbimine, rasva osakaal toidus, suhkrute tarbimine ja kaltsiumi vajaliku päevakoguse saamine.

Varasemad uurimistööd väikelaste toitumise kohta näitavad, et väikelastega perede toitumine ei vasta üldtunnustatud soovitudele. Nii linna- kui ka maaperedes oli saadava toiduenergia, vitamiinide, mineraalainete ja valgu kogus soovitatust väiksem. Toiduainete Instituudi poolt uuritud 29 lasteaia (3000 last) menüüde analüüsimisel selgus, et kiudaineid oli menüüdes 14 g päevas, sellest 67% andsid teraviljatooted, 14% köögiviljad ja ainult 6% puuviljad. Vitamiini C sisaldus toidus oli ainult 28 mg.

Võrreldes teiste Euroopa riikidega iseloomustab Eesti kooliõpilasi vähene puu- ja köögivilja tarbimine. 2002. aasta andmetel tarbivad Eestis puuvilja iga päev vaid 24% 11-aastastest ja 21% 13-aastastest lastest. Suuremad erinevused tekivad 15-aastaste puhul, kellest iga päev tarbib puuvilju 20% tüdrukutest ja vaid 12% poistest. Köögivilju tarbivad noored veel vähem, 11-aastastest sööb köögivilja iga päev 20%, 13-aastastest 16% ja 15-aastastest vaid 11%.

Positiivsena võib aga välja tuua selle, et võrreldes teiste Balti riikidega söövad Eesti õpilased vähem maiustusi ja joovad vähem magusaid karastusjooke.

Toiduainete Instituudi poolt läbi viidud koolitoidu menüüde analüüsi tulemused (alates 1997. aastast) näitavad, et lastele pakutava toidu põhivead on vitamiinide C ja D vähesus, mineraalainetest raua ja kaltsiumi vähesus, küllastunud rasvhapete ja Na liig toidus, samuti sisaldab laste toit liiga vähe vett.

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

Täiskasvanud

Euroopa Liidu (EL) projekt EFCOSUM (European Food Consumption Survey Method) on välja toonud eurooplaste toitumise tähtsamad tegurid, millele tuleb tähelepanu pöörata krooniliste haiguste ennetamisel ja toitumisharjumuste seirel.

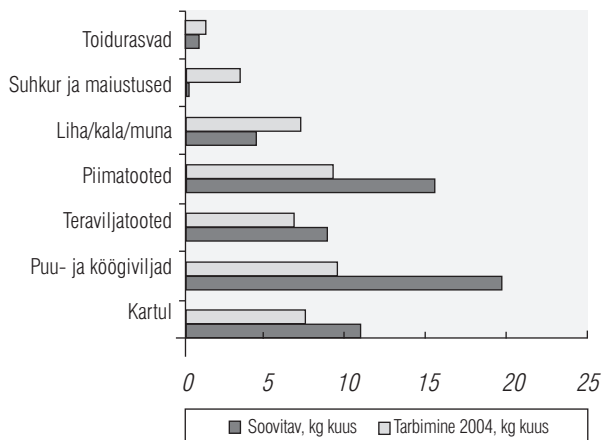
Jälgida tuleb köögiviljade, puuviljade, leiva, kala, küllastunud rasvade, samuti kogu rasva (% toiduenergiast) ja etanooli (g päevas) hulka. Toitumise teisteks indikaatoriteks, mida käsitletakse biomarkeritena, on folaadid, jood, raud, naatrium ja vitamiin D.

Viimasel kümnendil on täiskasvanud eestlaste toitumisharjumused muutunud paremuse suunas.

- Loomne rasvaine on asendatud taimsega ja üldine toidurasvade kasutamine on vähenenud. Täiskasvanute tervisekäitumise uuring on näidanud, et kui 1990. aastate alguses kasutas taimeõli peamise rasvaineena toidu valmistamisel 28% küsitletutest, siis 2004. aastaks oli see tõusnud 89%-ni. Või asemel on hakatud tarbima hinna poolest odavamast margariini ja taimeõli. Margariinide tarbimise kasvu ei saa pidada positiivseks trendiks seoses transrasvhapete sisaldusega.
- Täiskasvanute tervisekäitumise uuringu andmetel on viimase kümnendi teiseks suuremaks muutuks nii värske köögivilja kui ka puuvilja tarbimise sagenemine. Värske köögivilja igapäevane tarbimine on meeste ja naiste hulgas tõusnud ning 2002. aastal oli vastavalt 17% ja 27%. 2004. aastal sõi vähemalt 200 grammi puu- ja köögivilju päevas 27% meestest ja 38% naistest. NorBaGreen'i uuringu andmetel oli köögivilja igapäevaseid tarbijaid Eestis 2004. aastal aga 47% elanikkonnast, puuviljade/marjade tarbijaid 46%. Eesti leibkonnauuringute alusel on meil köögiviljade, puuviljade ja marjade tarbimine päevas siiski alla 300g, mis on poole madalam WHO poolt soovitatavast.
- Linnuliha tarbimine on kasvanud viimastel aastatel ligi poole võrra. Võrreldes varasemaga on tõusnud üldine liha ja lihatoodete tarbimine, mida ei saa käsitleda positiivse muutusena.
- Ka kala ja rukkileiva tarbimises võis NorBaGreen uuringu alusel aastatel 2002–2004 täheldada positiivset nihet.
- Piimatoodete tarbimine on muutunud mitmekesisemaks – täispiima tarbijate hulk on vähenenud ning pidevalt on kasvanud kohupiima, jogurti, hapendatud piimatoodete ja juustu tarbimine.

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 kanget alkoholi).

Joonis 1. Tarbimise võrdlus 1998. aasta toidusoovitustega, aluseks Statistikaameti leibkonnauuringu andmed 2004. aasta kohta



Koguseliselt on võimalik võrrelda tarbimist 1998. aasta toidusoovitustega. Suurim vahe soovitavaga on endiselt puu- ja köögiviljade ning piimatoodete tarbimises, soovitatavast vähem tarbitakse ka kartulit ja teraviljatooteid.

Kardioloogia Instituudi pikaajalised uuringud (alates 1984 a.) näitavad täiskasvanutel samuti ulatuslikke positiivseid nihkeid toitumises. Kõige olulisem on rasvade tarbimise struktuuri muutus (loomse rasva asendamine taimeliididega), mistõttu kolesteroolihulk toidus on oluliselt langenud. Suurenenud on ka taimse valgu, kiudainete ning mõne vitamiini (vitamiinid A ja E) ja mikroelementide (raud, vask jmt.) saamine toiduga.

Samal ajal jäi rasva üldkogus ikkagi liiga suureks ja süsivesikute osakaal soovitatavast madalamaks.

Toitumistavade ja nende teadliku muutmise küsitlus räägib elanikkonna tervislikku toitumist puudutavate teadmiste märkimisväärsest kasvust (65%-l), näiteks suhkrust või soolast loobumise, rasvade õige valiku, leiva, köögi- ja puuviljade tarbimise sagenemise osas.

Sellele vaatamata on Eestis toidu tarbimisel põhitaitainete vahekord taskaalustamata. Toit sisaldab liiga palju rasva, küllastunud rasva ja liiga vähe süsivesikuid, millest suhteliselt suur osa on sahharoosil. Vitamiinidest ja mineraalainetest oli vajalikust madalam vitamiinide A, C ja D ning kaltsiumi tarbimine. Uuringud on näidanud ka soovitatust madalamat foolhappe ja B-rühma vitamiinide (eelkõige vitamiinide B₁ ja B₂) sisaldust toidus.

Eesti elanikkond sööb ka väga soolast toitu (~15 grammi soola päevas ainult toiduainetest arvestamata soola juurdelisamist toiduvalmistamisel või laual).

Statistiliste andmete põhjal on näha, et Eestis on tarbitud alkoholi kogus aasta-aastalt kasvanud. Alkohoolsete jookide tarbimine on viimasel kümnendil kogu elanikkonnas, eriti aga noorte seas, pidurdamatult kasvanud. Alkoholi liigtarbimine on südame-veresoonkonnahaiguste ja muude krooniliste haiguste oluliseks riskiteguriks. 2002. aastal tarbiti õlut elaniku kohta keskmiselt üle 70 liitri, muude lahjade ja kangete alkohoolsete jookide tarbimine on ligi 10 liitrit aastas, mis on ligikaudu 250 g alkohoolseid jooke päevas. Kord nädalas või sagedamini tarbis alkoholi 2003. aasta üle 40% noortest (vanuses 19–24) meestest ja üle 20% noortest naistest.

Kardioloogia Instituudi 1999. aasta uuringu tulemuste järgi tarvitas toidulisandeid (vitamiine ja mineraalaineid) 50% uuritustest. Ligikaudu pooled neist kasutasid toidulisandeid puu- ja köögiviljade vähesuse kompenseerimiseks, 14% lihtsalt profülaktikaks ja ainult 4% haigusega seotud põhjustel.

Elanike toiduostu kulud ja eelistused

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 aastast, 2000. aastal oli see 32%, 2002. aastal 31 %.

Emori andmetel moodustasid kulutused toidule 1992. aastal keskmiselt 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, tavaliselt ostab Eesti elanik toidukaupa 2–3 korda nädalas. Väljaspool kodu söömisele kulutas inimene aga keskmiselt vaid 82 krooni kuus ehk 10%.

Eesti 1997. aasta täiskasvanute toitumisuuringu andmetel oli toiduvaliku peamiseks kriteeriumiks hind. Eesti toitumisuuringu andmetel on hind määravaim just vanematel ja väiksema sissetulekuga inimestel, noorematel ja suurema sissetulekuga elanikel on eelistuse aluseks maitse.

Väljaspool kodu söömiseks tehtavate kulutuste suurenemine on olnud aeglane ning valdavalt koosnevad toidukulud koju ostetavatest toidukaupadest. Keskmiselt pisut rohkem kui 8000 krooni aastas toidule kulutav inimene eraldab väljaspool kodu söömisele sellest ainult 624 krooni ehk alla kümneid. Samas on väljaspool kodu söömise osakaal kulutustes 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 väljaspool kodu söömine on Põhjamaades levinum, moodustab hinnanguliselt 20% kuludest toidule.

Eesti elanike toidutarbimise harjumused on oluline alus toidusoovituste koostamisele, kuna soovitused peavad olema kooskõlas elanikkonna harjumuste ja traditsioonidega.

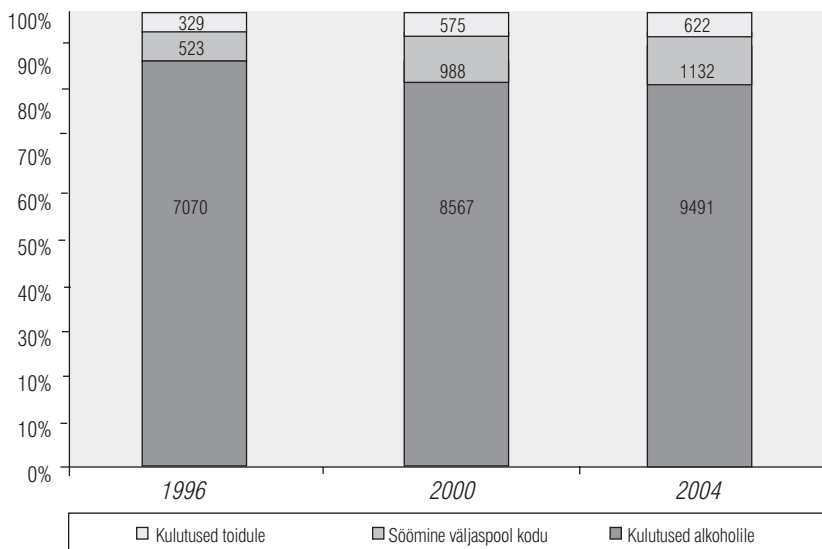
Statistikaameti leibkonnauuringute alusel on Eesti elanike peamiseks toiduaineteks kartul, piim, leib, sai, suhkur, õunad. Kõiki neid toiduaineid tarbitakse rohkem kui 1 kg kuus.

Tabel 2. Kümne enam kasutatava toiduaine kogus kokku (ostetud, ise kasvatatud või tasuta saadud) 2004. aastal

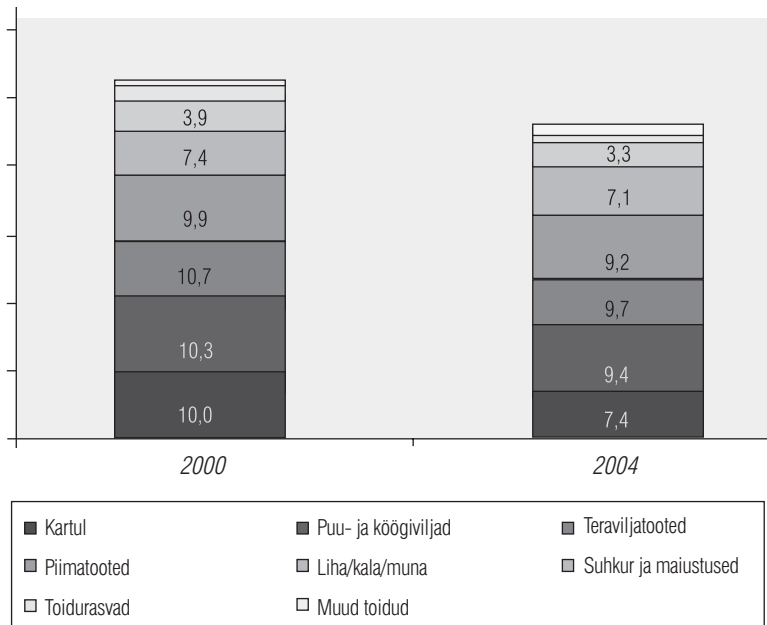
Toiduaine	Ostetud, omakasvatatud ja tasuta saadud toidu kogus kuus, vastavalt kg või liiter
Kartul	7,28
Väherasvane piim (kuni 2,5%)	3,48
Täispiim	3,48
Leib	2,21
Sai	1,59
Suhkur	1,48
Õunad	1,44
Mahl, mahlajook	1,29
Värske sealih	1,12
Peakapsas	0,96
Porgand	0,81

Konjunkturiinstituudi andmetel (2004. aasta) mõjutavad elanike toidukaupade ostmisel valikut toote värskus (95%), kvaliteet (92%), maitse (91%), tervislikkus (75%), soodne hind (70%), säilimisaeg (65%) ja kodumaisus (61%).

Joonis 2. Erinevad kulutused toidule ja alkoholile aastatel 1996, 2000 ja 2004 (kr/kuu)



Joonis 3. Erinevate toidugruppide tarbimise muutus aastatel 2000–2004



Ostetavate toidukoguste vähenemine on seotud sellega, et rohkem on hakatud sööma väljaspool kodu.

- 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 levinuim on 2,5% rasvasisaldusega piim, vähem on kasutusel 1,5% rasvasisaldusega piim. Võib täheldada ka jogurti tarbimise tõusu.
- Liha- ja kalatoodete ning munade ja toidurasvade eri liikide tarbimine on Statistikaameti andmetel jäänud samaks.

Table 3. 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, n – küsitlute üldarv

Võrreldes naaberriikidega tarbiti Eesti 2002. aastal köögivilju ja puuvilju/marju kõige vähem, rukkileiba ja kartulit aga rohkem. NorBaGreen'i uuringu tulemuste järgi sõi 2002. aastal Eesti inimene keskmiselt 2,7 viilu rukkileiba, 1,4 viilu sepikut ja 2,3 viilu saia päevas. Kõrgema hariduse ja suurema sissetulekuga inimeste toidulaual on rukkileiba vähem, ent kokku leiba/saia on toidulaual kõige rohkem madala sissetulekuga inimestel. Lastega peredes süüakse oluliselt rohkem saia, iseäranis peredes, kus on 3 või enam last.

NorBaGreen'i uuringu andmetel kasutatakse kala Balti riikides pigem lisandina teistele toiduainetele (nt võileivale). Põhjamaades valmistatakse kala enamasti pearoaks.

Eesti inimesed peavad tüüpilisteks Eesti toidutoodeteks sealih, rukkileiba, hapu- ja mulgikapsaid, veretooteid, piima ja kama. Tüüpiliseks Eesti toiduks peetakse eelkõige sooja põhirooga (seapraad kartuli ja hapukapsaga, mille kõrvale pakutakse piima ja leiba) ja magustoitu (kissell või mannaeht).

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

Eesti elanikkonna kehalise aktiivsuse tase

Füüsilist ehk kehalist aktiivsust defineeritakse kui kehalist liikumist, millega kaasneb energiakulu.

Eesti täiskasvanud elanikkonnast harrastab sportlikku liikumist (käimine ja jalgrattasõit) vähemalt 2–3 korda nädalas 30% täiskasvanuist, sealhulgas vaid viiendik üle 40-aastastest. Need näitajad on püsinud stabiilsena viimase aastakümne jooksul.

Kardioloogia Instituudi andmetel (1999–2001) tegelevad spordiharrastusega 47% meestest vanuses 20–29 ja 50% naistest. Regulaarset (kord päevas) sportlikku liikumist harrastab kuni 13% meestest ja 12% naistest, kusjuures viimased saavad rohkem olmelist kehalist koormust. Noortest treenivad organiseeritult (spordirühmades) umbes 50%, täiskasvanuist 10–15%.

Tõusnud on istumist nõudva töö tegijate hulk (eeskätt naiste hulgas). 1996. aastal tegi istuvat tööd 25% meestest ja 2002. aastal 28% meestest, naistest vastavalt 35% ja 41%. Samas on liikumist nõudva töö tegijate hulk jäänud praktiliselt samaks (26%).

Sportlike harrastusteta inimeste arv on viimase viie aasta jooksul märkimisväärselt suurenenud. Kui 1998. aastal ei tegeleud üldse spordiga 21%, siis 2003. aastal 33% elanikkonnast. Kehaline inaktiivsus oli 2004. aastal omane 41%-le meestest ja 39%-le naistest.

TPÜ spordisotsioloogia labori andmed (1992., 1996., 2003. a) näitavad, et keskkooliõpilaste sportimisaktiivsus on püsinud viimasel aastakümnel põhiliselt samal tasemel – vähemalt 2 korda nädalas harrastab kooliväliselt liikumist kaks kolmandikku poistest ja tütarlapsed mõnevõrra vähem, kusjuures viimaste sportimise ja liikumise harrastamine on kasvanud. Intensiivselt liivad poisid keskmiselt 3–4 ja tütarlapsed 2–3 tundi nädalas. 90% õpilastest osaleb kõigis või enamuses kehalise kasvatus tundidest.

Euroopas on ülekaalus muutunud väga suureks terviseprobleemiks. Ligikaudu viiendik elanikkonnast on rasvunud (kehamassi indeks alates 30 kg/m²) Inglismaal, Saksamaal, Ungaris, ja Soomes ning umbes kümnendik täiskasvanutest on rasvunud Vahemeremaades. Rohkem kui 30% Euroopa täisealisest elanikkonnast on kehaline aktiivsus madal.

2002. aastal läbi viidud kooliõpilaste tervisekäitumise uuringu tulemused näitasid, et 13-aastastest poistest oli ülekaalulisi kokku 10%, 15-aastastest poistest 9%. Tüdrukutest kokku vastavalt 4% ja 5%. Kardioloogia Instituudi andmetel oli aastatel 1999–2001 14-aastastest õpilastest 4% alakaalulised (KMI ≤ 16 kg/m²).

Eestis ei ole ülekaalulisus võrreldes teiste Euroopa riikidega veel suur probleem, ent noorte ja keskealiste kehaliselt mitteaktiivsete meeste hulgas on uurimuste põhjal suhteliselt suur ülekaaluliste protsent (KMI >25). Eesti täiskasvanute tervisekäitumise uuringu alusel oli 2004. aastal vanusegrupis 16–64 a ülekaalulisi 46% meestest ja 43% naistest ning nende hulgast oli rasvtõbi (KMI >30) nii naistest kui meestest ligikaudu 14%. Ka Kardioloogia Instituudi uuringute alusel on rasvunuid keskmiselt 13% meestest ja 14% naistest.

Arvestades Euroopa halvenevaid tendentse, tuleb ka Eestis suunata erilist tähelepanu ülekaalulisusega seotud toitumise ja kehalise aktiivsuse küsimustele.

Eesti toitumissoovitused

Eesti toitumis- ja toidusoovituste koostamise alused

Toitumissoovitusi töötavad välja enamik riikidest ning selleks, et tagada nende arusaadavus elanikkonnale, koostatakse ka toidusoovitused koos tervisliku toitumise mudeliga.

Soovituste väljatöötamine on aluseks toitumisalase tegevuse planeerimisel ja elluviimisel ning elanikkonna toitumissituatsiooni hindamisel.

Käesolev töö on valminud suures osas tänu Tervise Arengu Instituudi tellimusele ning selle eesmärk oli koguda ja süstematiseerida tervisliku toitumise soovitused ja toitainesoovitused koolilastele, täiskasvanutele, hüperkolesteroleemiaga patsientidele ja arteriaalse hüpertensiooniga patsientidele ning sellest tulenevalt töötada välja nii toitumis- kui toidusoovitused vastavatele rühmadele.

Uute Eesti toitumis- ja toidusoovituste koostamine on seotud riikliku südame-veresoonkonna haiguste ennetuse strateegias 2005. aastaks püstitatud ülesannete täitmisega ning need on aluseks südame-strateegia edasiste tegevuste sisulisel rakendamisel.

Eesti toitumis- ja toidusoovituste koostamise töögrupp:

Tiiu Liebert, Mai Maser, Kaie Pappel, Tagli Pitsi, Merileid Saava, Eve Sooba, Sirje Vaask (koordinaator), Tiiu Vihalemm ja Inga Villa.

Koostamises osalesid:

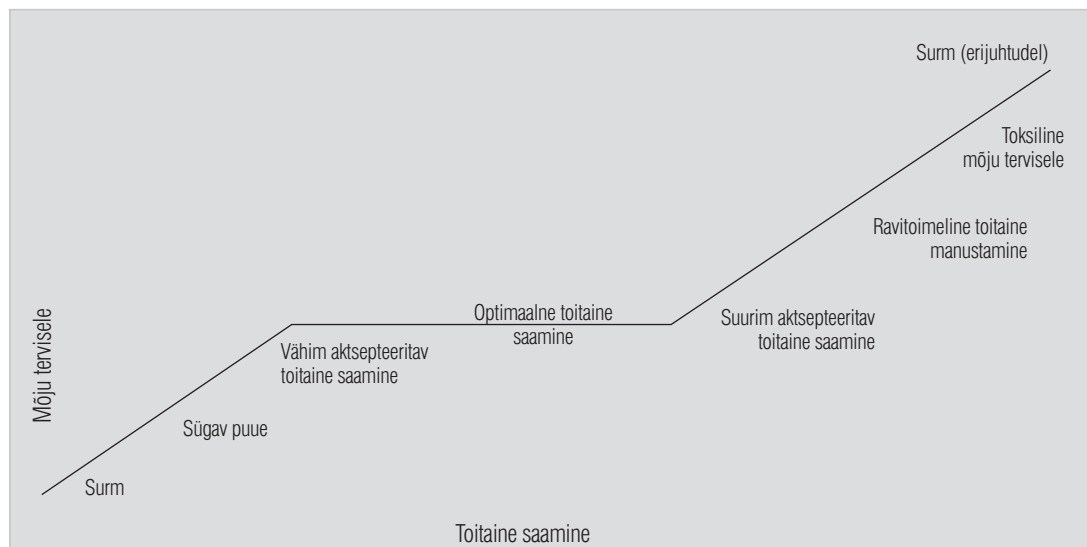
Liidia Kiisk, Katrin Lõhmus, Mari Meren, Tiina Paldra, Regina Pällin, Lembi Tamm, Reeme Unnuk, Triin Viljasaar, Raivo Vokk

Soovituste koostamise aluseks on Eesti elanikkonna terviseseisundi lühianalüüs, toidu tarbimise ja toitumise situatsiooni analüüs, rahvusvahelises ja Eesti teaduskirjanduses avaldatud tõenduspõhised seosed toitumise ja tervise vahel ning praktiline igapäevane töö elanikkonnaga. Soovituste koostamisel arvestati Eesti geograafilisi, kliimatilisi ja sotsiaalkultuurilisi iseärasusi ning võimalikke toidutarbimise muutusi lähitulevikus

Soovituste koostamisel lähtuti erialase kirjanduse analüüsist.

Soovituste aluseks on nende tõenduspõhisus, mille all mõeldakse rahvusvahelistele üldtunnustatud reeglitele vastavate, valideeritud ja reprodutseeritavate teadusuuringute publitseeritud tulemusi. Tõenduspõhiseks loetakse tulemusi, mis on saadud sarnaste uuringute läbiviimisel eri ühiskondades ning erinevates soo- ja vanusrühmades.

Joonis 4. Toitainete saamise ja tervise seosed



Seoseid toitumise ja tervise vahel uuritakse epidemioloogiliste uuringute abil. Pikka aega oli epidemioloogias põhitähelepanu suunatud nakkushaigustele, ent seejärel asuti sarnaselt seostama ka teisi elukeskkonna tegureid elanikkonna haigestumisega. Viimaste aastakümnete vältel on tähelepanu keskmes pahaloomuliste kasvujate ja vereringeelundite haiguste epidemioloogia. Üha rohkem on plaanis läbi viia uuringuid, mis võimaldavad hinnata nii toidu lisaainetest kui ka geneetiliselt muundatud toidust tulenevat mõju tervisele.

Epidemioloogilised kohortuuringud on väga pikaajalised uuringud ning need kestavad tavaliselt üle paarikümne aasta. Tulemuste analüüsimine ning erinevate uurimistulemuste koondamine tõenduspõhiste seoste saamiseks on samuti pikaajaline protsess.

Toidu lisaaineid (sh säilitusained) hakati järjest rohkem kasutama eelmise sajandi teisel poolel ning toidu saasteainetest, geneetiliselt muundatud toidust on rohkem räägitud viimase kümne aasta jooksul. Kirjanduses tuuakse nii toidu lisaainete, saasteainete kui ka geneetiliselt muundatud toidu peamiseks võimalikuks ohuks suuremat allergiariski, aga ka kantserogeensust. Nii lisaainete, sisalduvate saasteainete kui ka uute geneetiliselt muundatud sortide kasutamise lubamiseks toidu ohutuse hindamisel uuritakse nende toksilisust, allergeensust, toidu komponente, sisestatud

geeni stabiilsust ja võimalikke soovimatuid kõrvalmõjusid. Nimetatud uuringud on siiski peamiselt lühiajalised, mistõttu ei ole võimalik selgelt analüüsida uue lisaaaine või geneetiliselt muundatud toidusordi võimalikku kaugele ulatuvat mõju tervisele. Kui lisaaaine ületarbimise või geneetiliselt muundatud organismi kohest mõju võib näha allergilise reaktsioonina, siis selle mõju järeltulevatele põlvkondadele ei osata ette ennustada.

Näiteks praegu on varem laialdaselt kasutatud lisaaained keelatud ainete nimekirjas, sest on teaduslikult avastatud nende võimalik kantserogeensus või muu tervist kahjustav mõju.

Kokkuvõttes areneb toiduainetööstus kiiremini kui toitumisepidemioloogia jõuab eeldatavat tervise- mõju analüüsida.

Selleks et teha teadlikke ja õigeid valikuid, tuleb toidu ostmisel kindlasti tähelepanu pöörata selle määrgistusele, sest seal on tarbija jaoks vajalik teave toote päriolu, koostise ja muude omaduste kohta.

Nii nagu üleminekuühiskonnale iseloomulik, on ka Eestis koos kiire majanduse arenguga toimunud ühiskonnakorralduses olulised muutused, mis on viinud märkimisväärselt suure ebavõrdsuste tekkimiseni rahvastikurühmades. Pere sissetulek on olulisim mõjur ka tasakaalustatud toitumise võimalustele. Kui madalates sissetulekurühmades on probleemiks vajadusele vastava toiduenergia ja mikrotoitainete saamine, siis keskmisest kõrgemates sissetulekurühmades on tõusvaks trendiks toidulisandite tarbimine.

Kõigi eeltoodud asjaolude arvestamisel on riigile sobivate üldiste toitumis- ja toidusoovituste koostamine keeruline ülesanne. Seetõttu on antud toitumissoovitused koostamisel lähtunud enamuse terve elanikkonna vajadustest ja võimalustest ning nende soovitude puhul võib olla vajalik kohandamine sõltuvalt igaihe eluviisist, tervislikust seisundist ja eelistustest.

Uute toitumissoovituste väljatöötamisel võeti aluseks 1995. aasta Eesti toitumissoovitused ja 2004. aastal välja antud "Eesti toidusoovitused". Olemasolevate soovitude kohandamisel lähtuti Põhja- maade toitumissoovitustest (Nordic Nutrition Recommendations 2004 – Integrating nutrition and physical activity) ning Eesti erialaseltside koostatud trükistest, ravijuhenditest, artiklitest ja soovitus- test. Kõrgenenud vererõhuga ja kõrgenenud kolesteroolisisaldusega elanikkonna eripeatükkide osas võeti aluseks erialaseltside poolt koostatud ravijuhendid ning LegeArtise "Haiguspuhune toitumine" (2003. aasta) avaldatud osad.

Toitumis- ja toidusoovituste koondamisel, süstematiseerimisel ja seisukohtade ühtlustamise aru- teludes osalesid toitumisspetsialistid kõrgkoolidest, arstid ja teiste ametkondade esindajad. Eesti toitumis- ja toidusoovituse koostamisel toimus kolm ametkondadevahelist nõupidamist, kus osalesid TTÜ toiduainete instituudi, TÜ biokeemia instituudi, TÜ tervishoiu instituudi, TLÜ loodusteaduse osakonna, EPMÜ toiduteaduse osakonna, sotsiaalministeeriumi rahvatervise osakonna, põllumajandusministeeriumi toidu- ja veterinaarosakonna ja põllumajandusturu korraldamise osakonna, Eesti Kardioloogia Instituudi, Ida-Tallinna Keskaigla, Eesti Kaitseväe, Eesti Toitumisteaduse Seltsi ja Eesti Tervisekaitse Seltsi esindajad.

Eesti toitumissoovituste eesmärk ja mõisted

Toitumissoovituste eesmärk

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

Toitumissoovitused põhinevad inimese toitainete (valgud, rasvad, süsivesikud, mineraalained, vitamiinid, vesi) ja toiduenergia vajadustel, lähtudes põhiainevahetusest ja koormusest nii tööl kui ka vabal ajal.

Toitumissoovituste koostamisel on arvestatud terve keskmiselt liikuva inimese toitumisvajadusi. Lastele, kes on vanemad kui 2 aastat, kehtivad toitumissoovitustes välja toodud põhimõtted. Seejuures tuleb aga arvestada, et laste toitainetevajadus kehamassi ühe kg kohta on suurem.

Üle keskea jõudvatel inimestel hakkab toiduenergiavajadus vähenema. Kui imikul on arenemiseks tarvis eelkõige energiarikast toitu, siis vanuril on esmatarvilik saada toidust vitamiine ja mineraalaineid. Samas ei vähene eakatel valguvajadus ja ka peamiste vitamiinide ja mineraalainete vajadus jääb samaks – nende kättesaamine väiksemast toidukogusest eeldab aga põhjalikumat ja tervislikumat toiduvalikut.

Need toitumis- ja toidusoovitused sobivad ka II tüüpi diabeedi eelsoodumusega ja ülekaalulistele ning inimestele, kellel on kõrgenenud vererõhk või kõrgenenud vere kolesteroolisisaldus.

Terve ja tasakaalustatud segatoitu tarbiv tervisliku eluviisiga inimene ei vaja toidule lisaks täiendavaid vitamiinipreparaate. Erandina võib siin välja tuua vitamiini D väikelastel. Äärmiselt madala toiduenergia tarbimise (ligikaudu 5000kJ/1200kcal päevas) korral jääb vitamiinide ja mineraalainete tarbimine alla soovitatava koguse. Erivajadustega või pikaajalist haigust põdevate inimeste puhul võib olla vajalik soovituste ja dieedi koostamine vastavalt nende vajadusele.

Toitumissoovitused on aluseks toidu koostamisel, mille tarbimine katab füsioloogilise vajaduse erinevate toitainete järele, mida on organismil vaja kasvamiseks ja funktsioneerimiseks ning mis on eelduseks hea tervise saavutamisele ning vähendab riski toitumisega seostatud haigusteks.

Toitumissoovitusi saab kasutada alusena:

- eri rühmadele dieedi planeerimisel
- toitumisõpetuse läbiviimisel ja toitumisega seotud teabe levitamisel
- toidu- ja toitumispoliitika kujundamisel
- elanikkonna rühmade toitumise adekvaatsuse hindamisel.

Mõisted

Toit (Food) – toiduaine või toiduainete segu, mis on mõeldud inimesele söögiks või joogiks töötlemata või töödeldud kujul. Toiduaine on taimne või loomne, üksikutel juhtudel ka mineraalse päritoluga saadus või toode, mida inimene tarvitab toiduks ja suudab seedida.

Toitaine (Nutrient) – toidu koostisosa (valk, süsivesik, rasv, vesi, vitamiin, mineraalne), mida organism kasutab nii kehaomaste ainete sünteesimiseks, energia tootmiseks, aga ka struktuursetel, katalüütilistel ning regulatoorsetel eesmärkidel.

Toidulisand (Food supplement) – toit, mille kasutamise eesmärk on tavatoitu täiendada ning mis on inimesele toitainete või muude toitainelise või füsioloogilise toimega ainete kontsentreeritud allikaks.

Toidu lisaaine (Food additive) – loodusliku või sünteetilise päritoluga keemiline ühend, mida tahtlikult lisatakse toiduainetesse vastavalt tehnoloogilistele vajadustele ja eeskirjadele riknemise pidurdamiseks, toiduaine välimuse, struktuuri, koostise ning organoleptiliste omaduste parandamiseks.

Geneetiliselt muundatud organism (GMO) – organism, kelle pärilikkustegureid on tänapäeva biotehnoloogia abil muundatud viisil, mida looduses ei esine.

Toitumissoovitused (Nutrition Recommendations) – juhend, mis annab soovitud toitumise planeerimiseks tervetele elanikkonna rühmadele, sealhulgas toiduenergia, makrotoitainete, vitamiinide ja mineraalainete tarbimiseks ööpäevas.

Toidusoovitused (Food Based Dietary Guidelines) – juhend, mis annab soovitud toiduainete ja/ või roogade valikuks ühe ööpäeva lõikes tervetele elanikkonna rühmadele.

Organismi põhiainevahetuse energiakulu (PAV) (Basal energy expenditure) – energiakulu indiviidil, kes lamab täielikus kehalises ja vaimses rahuolekus termoneutraalses keskkonnas ligikaudu 12 tundi pärast 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) – keha mis tahes liikumine, mis on põhjustatud lihaste kontraktsioonist ning mis põhjustab energiakulu üle organismi põhiainevahetuse energiakulu.

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

Kehamassiindeks (KMI) (Body mass index) – näitaja, mis saadakse keha massi (kg) jagamisel pikuse ruuduga (m^2).

Keskmine toitainevajadus (Average requirement) – organismis ööpäevas omastatud toitaine kogus, mis on vajalik, et vältida toitaine vaegust ning mis säilitab vajalikud toitainearvud organismis ja keha kudede funktsioneerimise.

Soovitav toitaine tarbimine (Reference nutrient intake, recommended intake, recommended daily allowance) – toitaine keskmine kogus ööpäevas, mida inimene tarbib toidu ja toidulisanditega ning mis nüüdisaja teadusuuringute tulemustele põhinedes vastab organismi teadaolevale vajadusele, et säilitada hea toitumise tase ja tagada selle tootainega seotud funktsioonid praktiliselt kõigil tervetel inimestel.

Toiduenergia soovitused

Toiduenergiat väljendatakse tänapäeval enamasti kilodžaulides (kJ). Arvestades seda, et osa inimestest hindavad toiduenergiasisaldust kilokalorites, on toitumissoovitustes toiduenergia esitatud nii kilodžaulides kui kilokalorites.

$$1000 \text{ kJ} = 1 \text{ MJ} \quad 1 \text{ kcal} = 4,2 \text{ kJ}$$

Toitaineid jaotatakse nende vajaduse järgi. Makrotoitaineid vajab organism päevas grammides (valgud, süsivesikud, rasvad ja vesi) ning mikrotoitained, mida organism vajab päevas milli- või mikrogrammides (vitamiinid, mineraalained: makro- ja mikroelemendid).

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

Toiduenergiasisalduse arvutamiseks kasutades järgmisi koeffitsiente:

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

Toidust saadav energiahulk peab katma organismi põhiainevahetuseks, soojustekkeks ja kehaliseks ning vaimseks tegevuseks vajaliku energiahulga. Toiduenergiavajadus sõltub inimese soost, eest, kehamassist, ainevahetuse eripärast, kliimast jmt. Kõige rohkem mõjutab toiduenergiavajadust aga kehaline koormus.

Erinevatel inimestel kulub põhiainevahetuseks, lihastöök ja soojuse tekkeks erinev hulk energiat, seepärast on toitumissoovitused orienteerivad.

Päevane toiduenergia saamine peab katma:

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 ligikaudu 10%, ärkveloleku ajal suureneb keha energiatarve ligikaudu 5% põhiainevahetuse energiakulust.

Energia tarve rahulikus olekus ehk 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

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

Einējārgne energiakulu suurenemine toimub mõned tunnid pärast sööki. Toidu seedimiseks ja omastamiseks vajalik energiakulu on arvestuslikult 10% päevasest energiakulust tasakaalustatud segatoidu regulaarse tarbimise korral. Toidurasvade omandamiseks vajalik energiakulu on ligikaudu 5% rasvade energiasaldusest, valkude omastamise kulu on kuni 20% nende energiasaldusest ning süsivesikute omastamise kulu on keskmiselt 10% nende energiasaldusest. 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 töö ja vaba aja kehalist aktiivsust

Väga vähene kehaline koormus. Istuv töö, mis ei sisalda liikumist ning väga vähene või puuduv vaba aja kehaline aktiivsus	PAL 1,4–1,5
Vähene kehaline koormus. Istuv töö koos mõningase vajadusega liikuda ja vähene vaba aja kehaline aktiivsus	PAL 1,6–1,7
Keskmine kehaline koormus. Töö, mis sisaldab nii seismist kui ringi liikumist	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 (nt arvutioperaator, raamatupidaja, dispetšer).

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

Keskmine kehaline koormus vastab ligikaudselt tööstuse töötaja, koristaja, kodutöö, 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 igapäevasele väljast arvestada vajaliku ööpäevase toiduenergiavajaduse.

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

Inimese toiduenergiavajadus sõltub eeltoodu alusel nii soost kui vanusest. Meestel on toiduenergiavajadus kõige suurem ajavahemikus 19–30 eluaastal ja naistel 15–18 eluaastal. Üle keskea jõudnud inimeste toiduenergiavajadus hakkab vähenema. 60-aastaste vajadused rahuldatakse näiteks ainult poolteistkordse põhiainevahetuse kuluga. Olenevalt soost on antud toiduenergia soovitusel alates neljandast eluaastast.

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

Toidu ja jookidega saadav energia peab olema vastavuses energiakuluga. Toiduenergia pideva liia puhul suureneb keha rasvamass, tekib ülekaal ja rasvumine, mis on riskiteguriks paljude haiguste puhul. Ülekaal soodustab südamehaiguste, sealhulgas südameinfarkti, ajuinsuldi, kõrgvererõhktõve, aga ka diabeedi, podagra, sapikivitõve ja mõningate vähivormide teket.

Kehamassi saab normaliseerida, kui piirata toidu ja jookidega saadava energia hulka ning suurendada kehalist koormust. Kehamass võib suurened ka päriliku eelsoodumuse ja/või perekonna halbade toitumistavade tõttu.

Tabelis 5 on esitatud erinevad vanuserühmad, võrreldes vitamiinide ja mineraalainete soovitusi käsitlevate tabelitega, kuna toiduenergiavajadus muutub vastavalt vanusele ja soole oluliselt rohkem kui vajadus vitamiinide ja mineraalainete järele.

Tabel 5. Päeva keskmised toiduenergiasoovitused normikohase kehakaaluga inimestele ¹⁾

Vanus aastates	Mehed		Naised	
	MJ päevas	Kcal päevas	MJ päevas	Kcal päevas
Kuni 1	kuni 3,7	kuni 880	kuni 3,4	kuni 810
2	4,7	1120	4,4	1050
3	5,5	1310	4,9	1170
4	5,7	1360	5,3	1270
5	6,3	1510	6,1	1460
6	7,4	1770	6,8	1630
7	8,1	1940	7,2	1720
8	8,2	1960	7,4	1770
9	8,6	2060	7,6	1820
10	9,2	2200	8,0	1910
11	9,4	2250	8,2	1960
12	9,8	2340	8,7	2080
13	10,2	2440	9,1	2170
14	10,8	2580	9,5	2270
15	11,3	2700	9,6	2290
16	12,0	2870	9,9	2370
17–18	13,4	3200	9,9	2370
19–30	11,8	2800	8,6	2050
31–60	11,3	2700	8,4	2000
61–75	9,7	2300	7,7	1850
Üle 75	8,4	2000	7,1	1700

1) tööelistel täiskasvanutel on arvestatud keskmist kehalist koormust, 10–13-aastastele on arvestatud PAL poistele 1,75 ja tüdrukutele 1,65. 14–18-aastastele on arvestatud PAL noormeestele 1,8 ja neidudele 1,7

Tabelis 6 on esitatud toiduenergiasoovitused erineva kehalise koormusega inimestele. Vastavalt tabelis 4 esitatud koormusastmetele on soovitused antud nelja rühma kohta.

Tabel 6. Päevane toiduenergiasoovitus vastavalt kehalisele koormusele

Vanus aastat	Kehakaal, kg	Põhiainevahetus (PAV) kcal/kg kJ /kg		K e h a l i n e k o o r m u s			
				Väga vähene	Vähene	Keskmine	Kõrge
				1,6-1,7xPAV	1,8-1,9xPAV	2,0-2,2xPAV	1,41,5xPAV
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)	12,8(±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

Vesi moodustab universaalse lahustina organismi sisekeskkonna põhiosa. Vesi moodustab kehamassist ligikaudu 60%. Vee osakaal kehas väheneb kehamassi ja vanuse suurenemisega (75–80% vastsündinutel, 45–50% vanuses üle 60 aasta). Vee kogus organismis on pöördvõrdeline rasvkoega, langedes alla 40% ekstreemse adipoossuse korral.

Kogu kehas olev vesi jaotub rakusiseseks (40%) ja rakuväliseks veeks (vereplasma, koevedelik, lümf). Rakuväline vedelik moodustab umbes 20% kehakaalust.

Vedeliku tasakaalu regulatsioon toimub osmootselt aktiivsete elektrolüütide (naatriumi, kaaliumi ja kloriidide) koostöös. Nende jaotumine raku sise- ja väliskeskkonna vahel tagab rakkude normaalse membraanipotentsiaali, osmootse rõhu säilimise, organismi normaalse veevahetuse, membraantranspordi ja imendumise ning mitmete ensüümide aktivatsiooni.

Täiskasvanu vajab päevas olenevalt kehalisest koormusest **2–3,5 liitrit vett**, millest toiduga saadakse keskmiselt 1–1,5 liitrit, rasvade oksüdatsioonist tekib ligikaudu 300–350 ml vett, päevas on täiendavalt vaja **juua keskmiselt 1–1,2 liitrit vett**.

Imetavad emad peaksid tarbima täiendavalt 600–700 ml vedelikku päevas, see sõltub eelkõige rinnaga toitmise mahust ja sagedusest.

Vee ülejääk viiakse välja neerude kaudu 1–2,5 liitrit, roojaga 100–200 ml, naha ja hingamisteede kaudu 300–500 ml.

Kehamassi vähenemine ööpäevas (organismi funktsioneerimiseks kasutatakse olemasolevate kudede lagundamist) täielikul nälgal on keskmiselt 200–300 grammi, kõik kiired kehakaalu muutused üle eeltoodud piiride toimuvad organismi veesisalduse arvel. See võib viia rakuvälise vedeliku defitsiidile (hüpovoleemiline šokk, letaalsus).

Kui kehavedelikus on soolade liigne kontsentratsioon, on füsioloogiliseks regulatsioonimehhanismiks janu tunne (mida tekitab osmootse rõhu tõus rakuvälises vedelikus), samas vähendatakse vee väljaviimist neerude kaudu.

Ööpäevase veevajaduse saab välja arvestada sõltuvalt inimese keskmisest energiavajadusest, mis on seotud kehalise aktiivsuse tasemega.

Individaalne veevajadus on 0,25 ml/kJ kohta ehk ~ 1 ml/kcal kohta.

Suurtes kogustes mineraalvee tarbimisel on oluline jälgida vee mineraalainete sisaldust. Kui tarbida vett (eelkõige mineraalveena) märkimisväärselt rohkem kui on soovitatav, ei ole selle kasulikkus tervisele teaduslikult tõestatud. Vee liigne tarbimine on koormav neerudele ja südamele.

Soovitused valkude tarbimiseks

Valgud on organismi ehituses ja talituses kesksel kohal. Valkudega on seotud kõik organismi elulised protsessid, alates uute ainete sünteesimisest, lõpetades laguproduktide eraldamisega.

Valgud on raku ja rakuvaheaine põhiliseks ehitusmaterjaliks. Kuna rasvadest ja süsivesikutest ei ole võimalik valku n.ö üles ehitada, vajatakse toiduga saadavaid aminohappeid ja valke, et nende baasil sünteesida kehaomast valku. Valgud on ka valdavateks komponentideks ensüümide koostises, millela ei toimu ühtegi ainevahetusprotsessi. Valkude ülesandeks on elutähtsate ainete (hapnik) transport organismis. Valgud on seotud vere ning koevedelike happe – leelise tasakaalu tagamisega. Valgud annavad ka toiduenegi ja kaitsevad ebasoodsate ja kahjulike välismõjude eest.

Toiduvalgud jaotatakse asendamatu aminohapete sisalduse ja vahekorra põhjal täisväärtuslikeks ja mittetäisväärtuslikeks. Munavalk on täisväärtusliku valgu etaloniks (võrdsustatud 100-ga) ja sellega võrreldakse kõiki teisi valke. Tihti limiteerib valkude väärtust kolme asendamatu aminohappe – metioniini, trüptofaani ja lüsiini vähesus.

Täisväärtuslikud valgud sisaldavad asendamatu aminohappeid inimorganismi vajadustele vastava hulkades ja sobivates vahekordades. Hea aminohappelise koostisega on loomsed valgud: muna-, piima-, kala- ja lihavalgud, aga ka riisis, rukkis, sojas, pähklites ja seemnetes leiduvad valgud. Kahjuks on paljudel loomsetel toiduainetel, mis sisaldavad hea aminohappelise koostisega valke, liiga suur rasvasisaldus.

Mittetäisväärtuslikud valgud on sellised, kus mõni asendamatu aminohape puudub või seda on eba- piisavas koguses. Sellised on enamasti taimseid valke: teraviljade, kaunviljade valgud.

Täisväärtuslike valkude korral nende bioloogiline väärtus ja biosaadavus langevad enam-vähem kokku. Halvemini seeduvate valkude puhul (kõrge kiudainesisaldusega toidud) on nendes leiduvate aminohapete kasutamine vähem efektiivne.

Valku sisaldava toidu vajalik kogus sõltub suurel määral valgu aminohappelisest koostisest. Kui valgu aminohappeline koostis on väga hea, on vajalik toiduaine kogus väiksem kui mittetäisväärtuslikke valke sisaldava toidu puhul.

Valguvalik on täisväärtuslikum, kui taimseid valke tarbida koos loomsete valkudega või kombineerides erinevaid taimseid allikaid vastavalt nende valkude aminohappelisele koostisele.

Valguvajadus sõltub kehakaalust, soost, vanusest, terviseseisundist, kehalisest koormusest ja lihaste massist. Vähekehalise koormuse korral on keskeas inimese valguvajadus valgu kvaliteedist sõltuvalt 50–90 g päevas.

Valkudega on soovitatav katta 10–15% toiduenergiast. 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 toiduenergia 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 nendel 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 kehakaalu 1 kilogrammi kohta). Imetavatel emadel sõltub täiendav valguvajadus rinnaga toitmise sagedusest ja kogusest ning väheneb peale 6-kuulist või aastast imetamisperioodi.

Eakatel väheneb toiduenergiavajadus, ent valguvajadus proportsionaalselt ei vähene, seega peaks eakas saama toidust samas koguses valke kui keskealisena. Eakatel on valku vaja eelkõige immuunsüsteemi töös hoidmiseks, aga ka haavade paranemiseks ja haigustega toimetulekuks. Eakatel, kes saavad päevas vähe toiduenergiat (<6,5 MJ/1600 kcal), peavad arvestama vähemalt 1 grammi valke 1 kehakaalu kilogrammi kohta.

Valguvaegust esineb sageli koos toiduenergia vaegusega. Erilist tähelepanu tuleb pöörata madala sisetulekuga sotsiaalsete rühmade valguvajaduse rahuldamisele. Lastel pidurdub valguvaeguse korral kasv ja areng ja nagu ka täiskasvanutel, väheneb vastupanuvõime haigestumisele, tekib apaatia ja töövõime langus.

Ka liigne valgusisaldus toidus on kahjulik, see koormab neerusid ja maksa, võib põhjustada podagrat ja kiirendada vananemist. Valgud ei tohiks ületada 20% päevasest toiduenergiast.

Soovitused toidurasvade tarbimiseks

Terminit “rasvad” kasutatakse triglütseriidide kohta, mis koosnevad glütserooli- ja kolmest rasvhappepejäägist. Toidurasvad on oma ehituselt enamasti triglütseriidid. Laiem mõiste on lipiidid, mis lisaks triglütseriididele haarab ka fosfolipiide, kolesterooli ja selle estreid, vahasid jt.

Toidurasvade põhiülesandeks on organismile vajaliku toiduenergia andmine, need on ka asendamatu polüküllastumata rasvhapete ja rasvlahustuvate vitamiinide allikaks ning on vajalikud rasvlahustuvate vitamiinide imendumiseks. Lisaks eeltoodule võtavad lipiidid osa kasvuprotsesside ja muu elutegevuse reguleerimisest.

Toidurasvad sisaldavad kolme tüüpi rasvhappeid:

- küllastunud rasvhappeid
- monoküllastumata rasvhappeid
- polüküllastumata rasvhappeid.

Loomsetes toidurasvades on ülekaalus küllastunud rasvhapped, taimsed toidurasvad sisaldavad palju mono- ja polüküllastumata rasvhappeid. Monoküllastumata rasvhappeid leidub põhiliselt oliivi-, rapsi- ja pähkliõlides, mistõttu need on kõige kasulikumad taimeõlid. Polüküllastumata rasvhapete peamisteks allikateks on päevalille-, maisi-, soja- ning linaseemneõlid ning mõned rasvarikkad kalad.

Mõningaid rasvhappeid ei ole inimorganism võimeline ise sünteesima, seetõttu tuleb neid saada toidust valmis kujul. Selliseid rasvhappeid nimetatakse asendamatuks ehk essentsiaalseteks rasvhapeteks.

Kaksiksideme asukoha järgi, jagunevad asendamatu rasvhapped omega-3 rasvhapeteks ja omega-6 rasvhapeteks. Asendamatu rasvhapped on linoolhape ja alfa-linoleenhape. Mõni polüküllastumata rasvhape on vajalik prostaglandiinide ja teiste koehormoonide sünteesiks.

Transrasvhapped on rasvhapped, mis tekivad vedelate taimeõlide ja piimarasvade hüdrogeenimisel. Bioloogilise toime poolest on transrasvhappeid lähedased küllastunud rasvhapetele. Suur transrasvhapete hulk tõstab LDL kolesterooli taset veres, mis suurendab südame-veresoonkonnahaiuste riski.

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

Ainevahetus võib olla häiritud rasvade üle- või alatarbimise korral. Ei soovitata seda, et toidurasv annaks alla 20% toiduenergiast, sest sellisel juhul võib muutuda probleemseks nõutava koguse asendamatu rasvhapete (linool- ja linoleenhappe) ning rasvlahustuvate vitamiinide saamine. Rasvade vähesuse korral võib pidurduda kogu organismi areng ning langeda organismi vastupanuvõime väliskeskonna mõjule.

Kolesterool on tsükliline alkohol, mida saadakse loomse toiduga (loomsete rasvadega), kuid mida suudavad sünteesida ka inimese koed, eelkõige maks, aga ka aju. Arvestatav kolesterooli süntees toimub maksas, peensoole limaskestas, neerupealistes, munasarjades, testistes ja platsentas.

Kolesterool on vajalik igapäevaseks elutegevuseks (rakumembraanide uuendamiseks, sapphapete, vitamiini D, suguhormoonide ja kortikosteroidide sünteesiks), seega ei ole kasulik minna üle täiesti kolesteroolivabale toidule.

Kolesterooli süntees on organismile oluline energeetiline koormus ja teatud olukordades võib see kujutada endast lisariski. Teisalt võib pikaajaline liigne kolesterool toidus põhjustada veresoonte lupjumist ja suurendada oluliselt südameinfarkti tekkimise ohtu. Paljud kolesteroolirikkad toiduained sisaldavad ka palju küllastunud rasvhappeid.

Päevane toidust saadava kolesterooli hulk on soovitatav hoida vahemikus 200–300 mg. Toidus sisalduvast kolesteroolist imendub vaid 25–40% vastavalt organismi vajadustele. Toidu kolesteroolil on suhteliselt tagasihoidlik osa seerumi kolesteroolisisalduse kujunemises, mistõttu ei ole uutes soovitus-tes piirangut ning lähtuda tuleb inimese tervislikust seisundist. Toidukolesterooli liia vältimiseks tuleks piirata vorstide ja viinerite, süldi, kotlettide ja pihvide, maksatoodete ning munakollase tabimist.

Südame ja veresoonekonna normaalse töö tagamiseks ei soovitata tarbida küllastunud rasvhappeid üle 10% päevasest toiduenergiast. Küllastunud rasvhapped ja kolesterool tõstavad seerumi LDL-kolesteroolitaset, mis on südame-veresoonekonnahaiguste riskitegur. Polüküllastumata rasvhapped alandavad seerumi LDL-kolesteroolitaset. Siiski ei soovitata neid kiire oksüdeerumise tõttu tarbida üle 10%. Rasvhapete oksüdeerumisel 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 süüa kala vähemalt 2 korda nädalas.

Soovitused süsivesikute tarbimiseks

Süsivesikute peamiseks ülesandeks on organismile vajaliku toiduenergia andmine. Aju energeetilised vajadused rahuldatakse peaaegu täies mahus veresuhkru (glükoosi) arvel.

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

Monosahhariide glükoosi (ehk viinamarjasuhkrut) ja fruktoosi (ehk puuviljasuhkrut) leidub ohtralt mees, puuviljades, marjades ja mahlades. Inimese seedekulglast imendub glükoos väga kiiresti, fruktoos aeglasemalt kui glükoos.

Disahhariididest on kesksed sahharoos (rafineeritud suhkur), laktoos (piimasuhkur) ja maltoos (linnasesuhkur).

Peamine toidu süsivesik on tärklis. Tärgliserikkaid tooteid sööva inimese seedekulglast toimub tärglise hüdrolyüsi, mis annab rohkesti glükoosi. Kõige tärgliserikkamad on teraviljade terised ja kartuli mugulad.

Süsivesikud on organismi peamiseks energiaallikaks. Toiduenergiast peavad nad katma 55–60%. Süsivesikute parimaks allikaks toidus on teraviljatooted, kartul, köögivilid, puuvilid ja marjad, mis

sisaldavad rikkalikult vitamiine, mineraalaineid, kiudaineid, antioksidante.

Lastel ja täiskasvanutel, kelle energiatarve on väike (<8MJ ööpäevas), ei tohiks sahharoosist saadava suhkru osa toiduenergiast ületada 10%. Süsivesikute liigtarbimine põhjustab sarnaselt valkude ja toidurasvade ületarbimisega liigset kehakaalu. Mono- ja disahhariidid, aga ka tärklis soodustavad hambakaariese teket, kui ei ole tagatud üldine suuõõnehügieen.

Polüsahhariidid jagunevad tähtsaks ja mittetähtsaks polüsahhariidideks. Mittetähtsaks polüsahhariidide 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 köögiviljades, puuviljades ja marjades. Neid leidub ka kaeras, rukkis ja odras. Lahustuvad kiudained pidurdavad glükoosi imendumist peensooles ja langetavad vere kolesterooli taset.

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

Kiudainetel on oluline roll inimese seedetalitluses. Kiudained suurendavad toidukõrvi mahtu, kiirendavad selle edasiliikumist peensooles ja soodustavad lima eritumist jämesooles.

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 3 g/MJ (12,6 g/1000 kcal). Kiudaine ületarbimine (üle 40 g päevas; eriti nisukliide) on ebasoovitav, sest tekib oht, et mõni organismile vajalik mineraalne seotakse raskestilahustuvatesse ühenditesse. Organism ei ole võimeline neid ühendeid omastama ja see kutsub esile nende mineraalainete vaegusega seotud haigusi.

Kiudainete tarbimine on oluline ka lastele ja kooliõpilastele.

Laste puhul lähtutakse lihtsast kiudainete soovitusel arvutusest:

Päevane kiudainete soovitatav kogus grammides = lapse vanus aastates + 5

Glükeemiline indeks ja glükeemiline koormus

Paljud uuringud on näidanud, et süsivesikute eelistust võiks järgida ka olenevalt nende imendumise tasemest organismis ja veresuhkru tõstmise kiirusest.

Sellest lähtuvalt jaotakse süsivesikud glükeemilise indeksi (Glycemic Index, GI) alusel, mis näitab süsivesikuid sisaldava toidu tarbimisel vere suhkrusisalduse tõusu, võrreldes glükoosi tarbimisega. Glükoosile on iseloomulik kiire imendumine ja sellest tulenev vere suhkrusisalduse järsk kasv. Glükoosiga võrdlemisel (GI glükoosil = 100) määratakse teiste toiduainete indeks. Suure glükeemilise indeksiga toit tõstab vere suhkrusisaldust kiiresti, väikese indeksiga toit aga aeglasemalt.

GI määramisel arvestatakse toiduaine kiudainesisaldust, küpsusastet, tähtsaks tüüpi, happelisusest ja füüsikalisi omadusi. Toidus sisalduvad rasvad ja valgud aeglustavad süsivesikute imendumist.

Soovitatakse valida madala glükeemilise indeksiga süsivesikuid, sest sel juhul on süsivesikute imendumine aeglasem. Süsivesikute imendumisastet peavad arvestama ka diabeetikud.

Madala GI-ga on näiteks täisterajahust rukkileib (valmistatud ilma suhkru ja siirupita), kaunviljad,

puuviljad, täisteratooted, täisteradest hommikuhelbed, pruun riis, maitsestatud hapupiimatooted, kõrge GI-ga on näiteks suhkur, karastusjoogid, kartulid, friikartulid, banaanid, sai, valge riis ja makaronid, mais ning rafineeritud teraviljatooted ja hommikuhelbed.

Glükeemilisest indeksist sobivam on arvestada toiduaine glükeemilist koormust (Glycemic Load, GL), kus lisaks süsivesiku tüübile arvestatakse ka selle süsivesiku sisaldust toidus.

GL arvutatakse järgmiselt: $(GI/100) \times$ toiduportsjonist imenduvate süsivesikute kogus, grammides

Toiduportsjonist imenduvate süsivesikute kogus saadakse, kui toidu kogu süsivesikusisaldusest (grammides) lahutatakse kiudained (grammides).

GL 20 või üle selle - kõrge glükeemilise koormusega toit,
GL 11-19 - keskmise glükeemilise koormusega toit,
GL 10 või alla selle - madala glükeemilise koormusega toit.

Glükeemilise koormuse juures on määravaks kogu toidu koostis, sh jookidest saadavad süsivesikud. Söödud toidu GL saadakse, kui arvestatakse erinevate süsivesikute allikate glükeemiline koormus kokku. Roa suur süsivesikusisaldus ja kõrge GI toidud suurendavad ka glükeemilist koormust. Mida väiksem on tarbitud toidu GL, seda väiksem on selle mõju veresuhkru tõusule.

Süsivesikute imendumisastet ja glükeemilist koormust peavad arvestama eelkõige diabeedi eelsoodumusega inimesed ja diabeetikud.

Eeltoodust tulenevalt on soovitatavad eelkõige kiudainerikkad toidud, mis sisaldavad ka vitamiine ja mineraalaineid ning on tasakaalustatud toiduvaliku oluline osa. Ka kartul on toidu soovitatav osa, kui muud temaga koos söödavad toidud (näiteks toorsalat, rukkileib, puuviljad või marjad, hapupiimajook) tasakaalustavad kartuli süsivesikute veresuhkrut tõstvat mõju.

Soovitused vitamiinide ja mineraalainete tarbimiseks

Vitamiinid

Vitamiinid on heterogeensed, bioaktiivsed, madalmolekulaarsed, peamiselt eksogeensed orgaanilised ained. Vitamiine vajab inimene väga väikestes kogustes – mikrogrammidest kuni milligrammideni. Paljud vitamiinid sisalduvad ensüümide koostises, seega mõjutavad nad organismis toimuvaid protsesse, sh ainevahetusprotsesse. Samuti tõstavad vitamiinid organismi kaitsevõimet.

Mõningaid vitamiine (näiteks vitamiin K) sünteesib inimese seedekulgla mikrofloora piisavalt. Naharakkudes toimub ultraviolettkiirguse mõjul vitamiini D süntees. Teatud tingimustel on inimorganism võimeline sünteesima vitamiine nt niatsiini aminohappest trüptofaanist ja ka eelühenditest (provitamiinidest). Kui toit sisaldab piisavalt beetakaroteeni või muid karotenoide, sünteesib organism sellest retinooli, imendumiseks on vajalik ka toidu teatud rasvasisaldus.

Vitamiinid jagunevad vesi- ja rasvlahustuvateks. Rasvlahustuvad vitamiinid ladestuvad tarbimisel maksa, kust organism saab neid vajadusel kasutada. Inimorganismis olevatest varudest jätkub enamiku vitamiinide puhul 4–40 ööpäevaks ning seetõttu on vaja neid pidevalt toidust saada. Kuigi organismis on teatud vitamiinide varud, tuleks neid saada soovitatavas koguses vähemalt ühe nädala keskmisena.

Mõne vitamiini osas on toitumissoovitusi muudetud. Folaatide hulk on tõstetud 300 µg-ni päevas. Piisav folaatide saamine tagab folaatide varu organismis, mis on eriti tähtis sünnitamiseas olevatele naistele. Rasedatel ja imetavatel emadel soovitatakse tarbida päevas 400 µg folaate. Parimad folaatide allikad on roheline köögivilj ja täisteratooted.

Vitamiinide, eriti rasvlahustuvate vitamiinide ületarbimisel võivad tekkida tõsised haigusnähud. Normaalsel toitumisel ei teki vitamiinidega üledoseerimise ohtu, see võib aga tekkida vitamiinidega rikastatud toitudega ja toidulisanditega liialdamisel.

Toidu valmistamisel võib tekkida suur vitamiinide kadu. Keetmise liiga pikk aeg, toidu mitmekordne soojendamine ja köögivilja keeduvee kasutamata jätmine vähendavad toidu vitamiinisisaldust.

Toitumissoovitustes on välja toodud ainult tähtsamate vitamiinide kogused. Teaduskirjanduses eeldatakse vitamiinide tähistamisel kasutada nende nimetusi (nt retinool). Enamiku vitamiinide puhul on lubatud ka nende tähistamine suurte ladina tähtedega, v.a niatsiin ja folaadid

Allpool on välja 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 näidatud kas milligrammides või mikrogrammides. Mõne vitamiini 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 mineraalained parandavad toimet vastastikku. Näiteks kõige tõhusamalt toimivad koos antioksidantsed vitamiinid (vitamiinid C ja E) ja mikroelement seleen. Erinevad B-rühma vitamiinid parandavad üksteise toimet, vitamiin D suurendab kaltsiumi omastamist jne. Kõige paremini omastab inimene toiduaines naturaalsel kujul sisalduvad vitamiinid ja mineraalained.

Tabel 7. Peamiste vitamiinide allikad toidus

Vitamiin	Olulisemad loomsed ja taimsed allikad
Vitamiin A	karotenoidid (porgand, paprika, tomat), või, kala- ja loomamaks, juust
Vitamiin D	munakollane, või, rasvane kala, pärm
Vitamiin E	porgand, kapsas, taimsed õlid, rukkileib, nisuidandid, seemned
Vitamiin B ₁	täisteratooted, rukis, kaerahelbed, liha, kana, seemned, mais
Vitamiin B ₂	piim, jogurt, kala, munakollane, kaunviljad, maks, spinat
Niatsiin	kanaliha, kalatoidud maks, täistera nisujahu, piim, muna
Vitamiin B ₆	rukkileib, munakollane, porgand, banaan, kaunviljad, maks
Folaadid	rohelised taimeosad, neerud, oad, liha, maks,
Vitamiin B ₁₂	tailiha, verivorst, maks, munakollane, juust, seemned
Vitamiin C	paljud marjad, puu-ja köögiviljad: mustsõstrad, astelpaju, paprika, tsitruselised jne

Tabelis 8 on antud päevased tarbimissoovitused, mis on määratletud tarbitava toidu kohta, st kadu toidu ettevalmistamisel, keetmisel, küpsetamisel jne, tuleb eelnevalt arvesse võtta.

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

Tabel 8. Vitamiinide päevased tarbimissoovitused vastavalt vanusele

Vanus aastates	Vitamiin A, RE	Vitamiin D, µg	Vitamiin E, α-TE	Vitamiin B ₁ , mg	Vitamiin B ₂ , mg	Niatsiin, NE	Vitamiin B ₆ , mg	Folaadid, µg	Vitamiin B ₁₂ , mg	Vitamiin C, mg
Lapsed										
6–11 kuud	300	10	3	0,4	0,5	5	0,4	50	0,5	30
12–23 kuud	300	10	4	0,5	0,6	7	0,5	60	0,6	35
2–5	350	7,5	5	0,6	0,7	9	0,7	80	0,8	40
6–9	400	7,5	6	0,9	1,1	12	1,0	130	1,3	45
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										
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.

Fertiilses eas on oluline folaatide piisav tarbimine, kuna foolhappe piisav kogus on oluline rasestumisel ja loote kiire kasvu perioodil. Raseduse ja rinnaga toitmise ajal suureneb vajadus enamuse vitamiinide järele.

Lastel ja eakatel on vajadus vitamiini D järele suurem kui täiskasvanutel. Väikelapsed alates 4. nädalast peaksid saama 10 µg vitamiini D päevas ning seetõttu on selle vitamiini lisatarbimine vajalik. 10 µg vitamiini D3 lisatarbimine on soovitatav ka eakatele, kes ei ole regulaarselt päikesevalguse käes.

Stressirohke eluviis võib tõsta vajadust B-rühma vitamiinide järele.

Vitamiinide, eriti aga askorbiinhappe defitsiidi vältimiseks soovitatakse tarbida palju taimset toitu (puuviljad ja marjad, kapsas, brokkoli, kaalikas, paprika, lehtsalat jne.). Vitamiin C on oluline antioksüdant, tema tarbimine tõstab vastupanu haigustele ning suurendab raua imendumist teraviljatoodetest. Vitamiin C päevane tarbimissoovitus lastele intensiivse kasvu perioodil on proportsionaalselt suurem võrreldes täiskasvanute soovitusega, kuna sel vitamiinil on lisaks antioksüdantsusele veel palju muid olulisi rolle. Vitamiin C on vajalik luude, kudede ja naha normaalseks moodustumiseks ning immuunsüsteemi tugevdamiseks.

Mineraalained

Organismis on üle 70 erineva keemilise elemendi, neist üle 20 bioelemendi vajadus on määratletud. Seega ei ole kõikide mineraalainete soovitatavat kogust toitumissoovitustes välja toodud (nt mikroelemente, mida inimene vajab väga väikeses koguses).

Inimorganismis puuduvad piisavad mineraalainete varud, et üle elada nende pikaajaline vaegus. Liialdamine mineraalainete ja mikroelementidega viib aga häireteni organismi talitluses, sest bioaktiivsete ühendite koostisosadena mõjutab nende liig organismi reguleatoorseid protsesse.

Vajadus mineraalainete ja mikroelementide järele sõltub east ja soost. Rasedatel ja imetavatel emadel on mõningate mineraalainete vajadus suurenenud. Klimakteeriumijärgselt naistel suurenenud kaltsiumivajadus on seotud kaltsiumi omastamise halvenemisega. Taimetoitlastel võib tekkida puudujääke kaltsiumi, raua ja tsingi osas.

Üheks tähtsamaks makroelemendiks on kaltsium (Ca). Kaltsiumi peamine funktsioon seisneb koos fosforiga (P) luukoe moodustumises. Kaltsiumi omastamine oleneb toidu koostisest ning kaltsiumi ainevahetuses on oluline osa magneesiumil. Kaltsiumi imendumist soodustab vitamiin D. Piimatooted on parimad kaltsiumiallikad 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.

Kaalium (K) koos naatriumiga (Na) reguleerib osmootset rõhku ja happe-leelise tasakaalu. Kaalium on oluline ka südamelihaste ning närvisüsteemi toimimiseks. Kaaliumivaegus kahjustab südamelihaseid, põhjustab vererõhu langust ning soolte peristaltika nõrgenemist.

Magneesium (Mg) on vajalik südamelihaste tööks ja vereringe reguleerimiseks. Seda vajab raku energetika ja närvitalitus. Magneesium on vajalik rohkem kui 300 ensüümi tööks, aktiveerides valgu ja nukleiinhapete sünteesil osalevaid ensüüme. Tarbitud magneesiumist imendub 30–45%. Magneesiumi imendumist mõjutab kaltsium, fosfor, vitamiin D, omastamist rakkude poolt soodustavad

vitamiinid C ja B6. Pikaajaline alkoholi, östrogeenide ja diureetikumide tarbimine suurendab vajadust magneesiumi järele.

Rauavajadus (Fe) on väike (1 mg), kuid halva imenduvuse tõttu peaks toit sisaldama ligikaudu 9 mg rauda. Keskmiselt imendub segatoidus olevast rauast 5–15%. Raua imendumine oleneb sellest, millises vormis raud esineb (heemne ja mitteheemne raud), aga ka toidu koostisest.

Rohkesti rauda sisaldavad maks, munakollane, punane liha, spinat, rosinad, maasikad, tomatid, petersell. Loomses toidus on heemne raud, mis on organismil kergemini omastatav kui taimedes leiduv mitteheemne raud.

Raua omastamist parandab vitamiin C, raua imendumist halvendavad fütihape, polüfenoolid ja kaltsium. Raua kõrgeim lubatud päevane annus on 20 mg. Raua ületarbimise nähud peavalu ja –pööritus, väsimus (iiveldus, verine oksendamine, kõhulahtisus ja südameklõppimine) tekivad, kui terapeutilistel eesmärkidel saadakse rauda 50–60 g päevas. Sünnitamiseas naiste raua tarve sõltub verekaotusest menstruatsioonil ja on vahemikus 9–15 mg päevas. Rauavaegusaneemia võib esineda elanikkonna rühmades, kelle rauatarve on keskmisest suurem ja inimestel, kellel raua imendumine on vähenenud. Aneemiat saab avastada vere madala hemoglobiinisisalduse ja plasma alanenud ferritiinisisalduse järgi.

Tsink (Zn) on paljude ensüümide koostises, osaledes 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. Tsiingi omastamist vähendab fütihape, omastamist parandavad loomsed valgud, vitamiin A ja vask. Taimetoitlastel on vajadus tsiingi järele 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 reguleerimises ning on antioksidantsete omadustega.

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.

Seleen (Se) on tähtis antioksidant, ta kaitseb rakumembraane. Toiduainete seleenisisaldus oleneb pinnase seleenisisaldusest ning ka seleeni sisaldavate toitude ja väetiste kasutamisest. Üledoseerimise korral on seleen toksiline, ent tasakaalustatud toidu tarbimisel ei ole seleeni üledoseerimise ohtu.

Tabel 9. Peamiste mineraalainete allikad toidus

Mineraalaine	Olulisemad loomsed ja taimsed allikad
Kaltsium	piim ja piimatooted, sh juust, kala, kaunviljad, pähklid
Fosfor	seemned ja idud, juust, pähklid, kala, täisteratooted
Kaalium	köögiviljad, kartul, banaan, rosinad, pähklid, tatar
Magneesium	taimede rohelistes osades, seemned, köögiviljad, piim, muna, liha, idandid
Raud	maks, veretooted, subproduktid, seemned, täisteratooted
Tsink	seemned ja idud, maks, pähklid, liha, täisteratooted
Vask	maks, punane liha, kaunviljad, täisteratooted, pähklid
Jood	jodeeritud sool, kala ja kalatooted, juust
Seleen	täisteratooted, muna, kala, liha

Kuna piisav rinnapiimaga toitmine on eeldatav imikute toitmise viis kuni 6 elukuuni, ei ole antud soovitusi lastele vanuses vähem kui 6 kuud.

Tabel 10. Soovitused mineraalainete tarbimiseks päevas vastavalt vanusele

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									
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

** Rauavajadus sõltub raua kaost menstruatsiooniga. 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.

Vitamiinide ja mineraalainete soovitus

1 MJ või 1000 kcal kohta

Dieedi planeerimisel heterogeensetele rühmadele, mis koosnevad erinevast soost ja erinevas vanuses inimestest (alates 7 a), on soovitatav kasutada tabelis 11 näidatud soovitusi 1 MJ/1000 kcal kohta (nn toitainete tihedus). Andmed põhinevad nendel vanuselistel ja soolistel rühmadel, kelle toitainevajadused on kõige suuremad. Soovitus ei kehti nendele rühmadele, kelle toiduenergia on alla 8 MJ/1900 kcal või üle 12,5 MJ/3000 kcal.

Tabel 11. Vitamiinide ja mineraalainete päevased soovitusid inimestele, kelle energiatarve on 8–12,5 MJ/1900–3000 kcal päevas¹

Toitainete nimetus	1 MJ kohta	1000 kcal kohta
Vitamiin A, RE	80	336
Vitamiin D, µg	1,0	4,2
Vitamiin E, α-TE	0,9	3,8
Vitamiin B ₁ , mg	0,12	0,5
Vitamiin B ₂ , 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
Vitamiin C, 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 soovitus ei sobi erirühmadele nagu rasedad ja imetavad emad ning alla 7-aastased lapsed, aga ka rühmad, kelle ööpäevane energiatarve on väike (alla 8 MJ/1900 kcal) või ebatavaliselt suur (üle 12,5 MJ/2980 kcal).

Naatriumi tarbimine

Naatrium on makroelement, mida tabelis 9 ei ole eraldi välja toodud. Naatrium sisaldub kõige rohkem keedusoola koostises. Ühest grammist soolast saadakse ligikaudu 0,4 g naatriumi, ehk 1 g naatriumi vastab 2,3 g keedusoolale.

Naturaalses toidus leidub naatriumi väga väikeses koguses. Naatriumirikkad toiduained on eelkõige valmistoidud nagu soolakala- ja liha, konservid, oliivid, juust, vorst, aga ka popkorn, hommikuhelbed ja leib. Naatriumi sisaldab ka küpsetuspulber ja soolaga maitseainesegud, samuti toitudes kasutatav naatriumglutamaat (maitse ja lõhnatugevdaja).

Päevane minimaalne soolavajadus on 1,5 g. Piisab sellest, kui täiskasvanud inimene tarbib päevas 2–3 g naatriumi. Sellest tulenevalt on soovitatav soola tarbimise kogus naistele kuni 5 g päevas ja meestele kuni 6 g päevas.

Naatrium osaleb vee-ainevahetuses, liigne naatrium häirib rakkudes ioonset tasakaalu, mille tagajärjel tõuseb vererõhk. Liigne naatriumikogus koormab ka neere.

Vähendatud naatriumisisaldusega soolade kasutamine peab olema samuti mõõdukas. Nendes soolades on naatrium asendatud kaaliumi ja magneesiumiga ning naatriumi sisaldus selle võrra väikesem. Ent vähese naatriumisisaldusega soola kulub harjumuspärase maitse saamiseks ka selle võrra enam, mistõttu võib seda soovitada peamiselt kõrgeenenud vererõhuga inimestele.

Lastele soola keskmise tarbimise arvestamiseks võib võtta aluseks koguse 0,5 g keedusoola 1 MJ toiduenergia kohta (2,1g 1000 kcal kohta).

Mineraalainete kaod toiduvalmistamisel on põhiliselt seotud puu- ja köögiviljade koorimisega ning mineraalainete lahustumisega keeduvees.

Mineraalainete vaegusega seotud haiguslikud nähud ilmnevad küllalt pika aja möödudes, sageli on siis juba hilja midagi ette võtta. Saastunud elukeskkonnast satuvad toiduainetes raskmetallid (plii, kaadmium, elavhõbe jt), mis võivad põhjustada väga raskeid tervisehäireid. Ka toitumissoovitustes välja toodud mineraalained võivad üledoseerimisel olla kahjulikud, kuid seda mitte tavatoitumise, küll aga mineraalaineid sisaldavate toidulisanditega liialdamise korral.

Vitamiinide ja mineraalainete minimaalsed ja maksimaalsed kogused

Vitamiinide ja mineraalainete minimaalne tarbimine või minimaalne aktsepteeritav kogus on see väikseim toitaine hulk, mis säilitab toitainete varud organismis ja väldib defitsiidi teket. Minimaalsest tarbimisest ei piisa kogu elanikkonna toitainevajaduse rahuldamiseks, mistõttu võib mõnel inimesel esineda vaeguse sümptome. Tabelis 12 toodud andmeid on sobilik kasutada toitumisuuringutel toitumise hindamiseks koos kliiniliste uuringutega.

Tabel 12. Vitamiinide ja mineraalainete minimaalsed kogused päevas
(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
Vitamiin B ₁ , mg	0,5	0,5
Vitamiin B ₂ , 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

* Naistel pärast menopausi.

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

Toidulisandeid kasutatakse kas üksikult või kombineeritult ning need on müügipakendisse pakendatud kindlate annustena, nagu kapslid, pastillid, tabletid, pulbrikotikesed, vedelikuampullid, tilgutuspudelid, mis on ette nähtud vedeliku ja pulbri tarvitamiseks väikeste mõõdetud kogustena. Toidulisandid võivad olla näiteks erinevad vitamiinide ja mineraalainete preparaadid, aga ka valgupreparaadid, teatud rasvhapete ning taimsete ürtide preparaadid.

Mitmekesise ja tasakaalustatud toitumise korral ei peaks inimesel toidulisandite järele vajadust olema. Vajadus selliste toodete järele võib tekkida eelkõige vale toitumise korral. Kuna aga inimesed tihti ei tea, mida neil täpselt vaja on, siis valitseb suur oht tarbida vitamiine ja mineraalaineid, mida organismil tegelikult vaja ei ole üle soovitatava koguse. Soovitav on jälgida toidulisandite märgistust, kus on toodud info ka selle kohta, kui palju antud toode sisaldab mingit ainet soovitatavast päevasest kogusest. Arvestada tuleb, et inimene saab oma igapäevasest toidust suure osa vajalikke vitamiine ja mineraalaineid kätte, mistõttu tasub eriti ettevaatlik olla toidulisanditega, mis sisaldavad mingit ainet näiteks 100% päevasest soovitatavast kogusest, eriti rasvlahustuvaid vitamiine.

Toitude rikastamine on vajalik eelkõige elanikkonna sellistele rühmadele, kes peavad järgima eridieeti haiguste, usu, eetika jms tõttu või kellel on teatud toitumisharjumused (nt taimetoitlased) ja seetõttu ei saa nad tavatoidust kätte piisaval hulgal vitamiine ja mineraalaineid. Ka sel juhul peaks inimene teadma, millisest vitamiinist või mineraalainest puudujääk võib tekkida. Näiteks spetsiaalsed väikelas-tetoite ja kaalualandamise eesmärgil kasutatavad toidukorda asendavaid eritoite on alati vaja rikastada. Samas on toitude rikastamise põhjused sageli ärilised ja konkurentsist tingitud, tüüpilised ärilistel

eesmärkidel rikastatud tooted on nt rikastatud kommid, mahlad ja šokolaad. Uute toitaineteallikate lisandumine suurendab nende ületarbimise ohtu, mõningate toitainete puhul on see suurem (nt rasvlahustuvad vitamiinid, teatud mikroelemendid), teiste puhul väiksem. Oluline on ka, kas lisatud vitamiin või mineraalne on organismile omastataval kujul. Võib juhtuda, et toidule on ained küll lisatud, kuid need on kombinatsioonis, mis ei ole organismile hästi omastatav.

Rikastatud toit ei saa asendada tasakaalustatud ja mitmekesist toitumist, sest toitu lisatakse tavaliselt vaid üht-kaht vitamiini või mineraalainet ning sageli ei tea tarbija, milliste ainete osas puudujääk võib olla. Samas võib tekkida teiste vitamiinide või mineraalainete puudus. Samuti võib tarbijal jääda mulje, et ühekülgset toitumist saab korvata rikastatud toidu tarbimisega. Seetõttu tuleb suhtuda rikastatud toitade tarbimisse ettevaatusega.

Puu- ja köögiviljade, pähklite, seemnete, piima ja muna kasulikke omadusi tervisele seostataksegi eelkõige sellega, et looduslikul kujul esinevad makro- ja mikrotoitained toidus sellisel kujul ja vahetult, mis tagab nende parima võimaliku omastamise organismis. Lisaks sisaldavad naturaalsed tooted veel teisi olulisi komponente, mis mõjustavad nende toimet ja omastamist, ent mis on puudu toidulisandites või rikastatud toitade söömisel.

Tähelepanu tuleb kindlasti pöörata toitade märgistusele. Kui toitu on rikastatud, siis on see kirjas toote märgistusel (täpsema info saab alati koostisosade loetelust ja toitumisalasest teabest).

Näiteks rasvlahustuvate vitamiinide (A ja D), raua, joodi ja seleeni ületarbimine põhjustab selgeid mürgistusnähte, muude toitainete puhul on ületarbimine vähem ohtlik.

Tabel 13. Mõnede vitamiinide ja mineraalainete maksimaalsed päevased kogused täiskasvanuile

Mikrotoitain	Kõrgeim päevane doos
Vitamiin A, RE	7500 ¹
Vitamiin D, µg	50
Niatsiin ² , mg	500
Vitamiin B ₆ , mg	50
Folaadid, µg	1000
Vitamiin B ₁₂ , µg	100
Vitamiin C, mg	1000
Kaltsium, mg	1500
Magneesium, mg	350
Fosfor, mg	5000
Raud, mg	40
Tsink, mg	45
Jood, µg	1000
Seleen, mg	300

1) Raseduse ajal vitamiini A tarbimine üle 3000 µg päevas võib kahjustada loodet

2) Nikotiinhappena

Tabelis 13 näidatud piirmäärade puhul peaks arvestama nii vitamiinide või mineraalainete saamisega naturaalsest või töödeldud toidust, rikastatud toidust ja toidulisanditest.

Alkoholi tarbimine

Alkohol on erilise lõhna ja maitsega orgaaniline ühend, mis inimorganismis teatud kogusest alates põhjustab joobeseisundi. Alkohoolseid (etanooli sisaldavaid) jooke saadakse suhkrute mikrobioloogilisel kääritamisel. Alkohol mõjub kogu organismile ja selle tarbimisel saadakse võrreldes valkude ja süsivesikutega suhteliselt palju energiat.

Alkohoolsed joogid jagatakse klassikaliselt alkoholi (etanooli) sisalduse alusel kolme gruppi:

1. õlu – sisaldab keskmiselt 4%–6% puhast etanooli
2. vein – sisaldab ligikaudu 12% puhast etanooli
3. kange alkohol (nt viin) – sisaldab ligikaudu 40% puhast etanooli

Alkoholi kahjustav toime avaldub juba enne seda, kui inimene jääb nähtavalt purju. Kui asendada osa toiduga saadavast energiast alkoholist saadavaga, muutub toiduvalik liigselt kaldu rasvade ja rafineeritud süsivesikut poole, sest uuringud on näidanud, et need, kes tarvitavad rohkem alkoholi, vähendavad selle võrra piima ja piimatoodete ning puu- ja köögiviljade tarbimist.

Alkohol kahjustab tervist ja võib põhjustada varajast surma, sellekohasest kirjandusest võib leida vaid väheses koguses punase veini tarbimise positiivset toimet tervisele. Punases veinis olevad antioksüdandid (flavonoidid, tanniinid, polüfenoolid) võivad osutada tervisele positiivset toimet ja vähendada südamehaigustesse haigestumist, ent sama mõju saadakse ka näiteks tumeda viinamarjamahla joomisel. Sama positiivne toime on ka kiudainetel, küllastumata rasvhapetel, antioksüdantsetel vitamiinidel jms, millel puudub samal ajal alkoholi toitainete imendumist takistav toime. Alkoholi kestval liigtarbimisel on aga otsene kasvav seos kroonilistesse haigustesse haigestumise ja suremusega. Peamiseltks häireteks, mida rohke alkohol põhjustab, on südamelihase kahjustus, südame rütmihäired, kõrge vererõhk ja insult (verejooks aju). Alkoholi muutuste mõju südamele suurendab südame äkksurma riski. Muutmaks erinevate alkohoolsete jookide tarbimine võrreldavaks, on kasutusele võetud nn alkoholi ühik, mis sisaldab 8–12 g etanooli. Naistel on aju verejooksu risk suurem kui meestel. Isegi kui nädalas saadakse jookidest 3–9 alkoholiühikut alkoholi, suureneb naistel insuldi oht. Insuldi juhud ilmnevad sagedamini 24 tunni jooksul pärast joomingut. Naistel kahjustub maks alkoholi vähemal tarbimisel kui meestel. Ka luude hõrenemine ehk osteoporoos on krooniliselt pruugitud alkoholi sage tagajärg, samuti kõhunäärme põletik või neerukahjustused.

Naiste alkoholi tarbimise piir päevas on alla 10 g absoluutset alkoholi (ligikaudu 1 alkoholiühik), meestel alla 20 g (kuni 2 alkoholiühikut). Põhjamaade toidumissoovitustes tuuakse päevaseks alkoholist saadava energiahulga ülempiiriks 5%.

Alkoholi tarbimise puhul on oluline arvestada, et ühe päeva arvestuslikku alkoholikoguse piiri ei saa ümber arvestada näiteks nädalavahetuse päevale. Liigtarbimiseks peetakse iga korda, kus tarbitakse 5 või enam alkoholi ühikut (naistel kuni 50 g absoluutset alkoholi ja meestel kuni 100 g absoluutset alkoholi).

Rasedatele imetavatele emadele, lastele ja noorukitele on alkohol vastunäidustatud.

Toidussoovitused

Toidussoovitustes juhindutakse inimese toitainete- ja toiduenergiavajadusest. Olenevalt ealistest ja soolistest isärasustest, tegevusalast ja kehalisest koormusest peab toit tagama organismi normaalse füsioloogilise tegevuse.

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

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

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

Mõõdukus tähendab rasva- ja suhkrurikaste toiduainete piiratud, n.ö mõistlikku tarbimist. Rasva- ja suhkrurikkad toiduained on tavaliselt maitavad, kuid vitamiini- ja mineraalainevaesed. Tavatoit peaks olema vähese rasva- ja suhkrusisaldusega.

Vastavus vajadusele tähendab, et toit peab kindlustama elutegevuseks vajaliku toiduenergia ning varustama organismi tarvilike toitainetega. Inimeste vajadused on väga erinevad ja muutuvad elu jooksul. Energiat tuleb kulutada sama palju, kui seda saadakse toiduga. Kui organism saab toiduga liigselt toiduenergiat, ei kulutata seda ära ning see talletub rasvadepoodesse. Pikapeale kujuneb ülb kala ja vähem söödaks lihatooteid, suhkrut ja maiustusi.

Epidemioloogilised uuringud on tõendanud, et puu- ja köögiviljadel on kaitsvad omadused südame-veresoonkonnahaiguste suhtes. Puu- ja köögiviljade kaitsvate omaduste mehhanismidena on loetletud antioksüdantide aktiivsust, immuunsüsteemi stimuleerivate ensüümide modulatsiooni, kolesterooli metabolismi muutmist, steroidhormoonide metabolismi modulatsiooni, vererõhu alandamist ja ka antibakteriaalseid omadusi.

Rukkileiva seotust krooniliste haiguste ennetusel seostatakse eelkõige täisteratoodetega. Rukkileib, eriti aga täisteraleib, sisaldab palju nii vees lahustumatuid kui ka lahustuvaid kiudaineid. Piisav rukkileiva söömine ergutab soolestiku motoorikat. Täisteratooted alandavad vere üldkolesterooli ja LDL-kolesterooli taset ja rukkileivas sisalduvatel lignaanidel on ka teatud antioksüdantsed omadused.

Kalast tulenevat peamist kasu tervisele seostatakse omega-3 rasvhapetega. Lisaks sellele on kalad ka oluliste vitamiinide (vitamiini D) ja mikroelementide (joodi ja seleeni) allikad, kala valgud on hea aminohappelise koostisega. Kaitsvana südame – veresoonkonna haiguste riski vähendamisel mõjuvad omega-3 rasvhapped mitmel moel. Nad tõstavad HDL-kolesterooli taset ja vähendavad LDL-lipoproteiinide kontsentratsiooni, parandades endoteeli funktsiooni ja arterite elastsust.

Uuringud on näidanud, et südame-veresoonkonnahaiguste riski ja vere kolesteroolisisaldust mõjutab enam toidurasva rasvhappeline koostis kui rasva üldhulk toidus. Oluline on ka süsivesikute (tähtselt, kiudained, mono- ja disahhariidid) vahekord ning erinevate mikrotoitainete allikate (nii loomsete kui

taimsete) olemasolu toidus. Äärmiselt tähtis on haigusteriski vähendamisel ka normaalne kehamass ja kehaline liikumine.

Lisaks tavapärastele toidusoovitustele, kus rõhutatakse puu- ja köögivilju, täisteratooteid, taist liha ja kana, väherasvast piima ja kaunvilju, peaks tähelepanu juhtima ka muudele kardiovaskulaarset kaitset omavatele toitumistele nagu päiklid, soja, läätsed, punane vein, tee, küüslauk.

Positiivset mõju südame-veresoonkonna haiguste ennetamisel on täheldatud tumeda šokolaadi tarbimisel. Tume šokolaad sisaldab magneesiumi, rauda, vaske, ja tänu rikkalikule kakaosisaldusele ka bioflavonoide (ühendid, mis kaitsevad vabade radikaalide eest), alkaloide kofeiini ja teobromiini (virgutav, väsimust peletav toime). Tumedas šokolaadis sisalduvad bioflavonoid vähendavad trombotsüütide kleepumist, kaitsevad veresoonte endoteelirakke vabade radikaalide eest ning tugevdab immuunsüsteemi põletikuvastast mõju. Süües šokolaadi tekib regulaatoraine serotoniin, mis mõjub närvisüsteemile, mõjutades meeleolu ja une ning ärkveloleku vahetõrget ehk teisisõnu – mõjutab organismi biorütme. Šokolaadi söömisel peab siiski arvestama selle toote suhteliselt kõrge energiasaldusega.

Kuna piimatooted on tähtsaks valgus, kaltsiumi, joodi, B-rühma vitamiinide ja mineraalainete allikaks, on oluline piimatooted tarbida. Piimatoodete tarbimise osas on uuringud näidanud positiivset mõju osteoporoosi riskile. Kuigi osteoporoosi põhjus on multifaktoraalne, on ta tihedalt seotud kaltsiumi metabolismiga. Luude tervise teiseks oluliseks komponendiks on vitamiini D saamine aga ka piisav kehaline aktiivsus. Üle 60-aastastel inimestel on kaltsiumi imendumine raskendatud. Kõige paremini omastab organism kaltsiumi piimast ja piimatoodetest, sest seal on kaltsiumi imendumist ja luudesse jäämist soodustavad ained: magneesium, kaalium, tsink, laktoos, vitamiin D.

Piimatooted sisaldavad küllastunud rasvhappeid, mistõttu südamehaiguste ohu vähendamiseks soovitatakse eelkõige tarbida vähese rasvasisaldusega piimatooted. Rasvaseid juustusid, kreeme, jäätist, ka taimerasva baasil valmistatud jäätist jt rasvasest piimast valmistatud magustoite tuleks süüa harva. Siinjuures tuleb meele pidada, et vähemrasvastes piimatoodetes on ka vähem vitamiini D.

Toidusoovitustes on arvestatud nii südame-veresoonkonnahaiguste kui ka osteoporoosi riskiga ning soovitatav on mõõdukas väherasvaste joogipiimatoodete ning väheses koguses madala rasvasisaldusega teiste piimatoodete (juust, kohupiimakreemid, hapukoor) tarbimine.

Kui kaltsiumi manustamine on kõrge (võimalik peamiselt toidulisandite kaasabil), aga magneesiumi on toidus väga vähe, on kaltsiumi normaalne kasutamine organismis häiritud: kaltsium ladestub lihastes, südamelihases ja neerudes (neerukivid).

Liikumise vajalikkusest on küll alati räägitud, kuid uutest soovitustes tunnustatakse kehaline aktiivsus mõõdapääsmatuks nõudeks.

Toidusoovitused ei ole selleks, et võrrelda füsioloogia ja kliinilise biokeemia teadmiste põhjal iga toitainet omastamist ja vajalikkust. Toidusoovitused peavad olema kõigile arusaadavad ja igapäevaelus kasutatavad. Soovitustes esitatud jälgimisel on tagatud organismi kasv ja funktsioneerimise vajadus tänapäeva seisukohtade põhjal ja seeläbi väheneb võimalik tasakaalustamata toitumisest tingitud haiguste risk.

Konkreetne toitainevajadus kaetakse tavaliselt nädala menüüga, kusjuures toit võib olla päeviti erinev. Siiski on parem orienteeruda päevaste soovitustele, nädalase valiku teeb igaüks ise.

Toidupüramiid

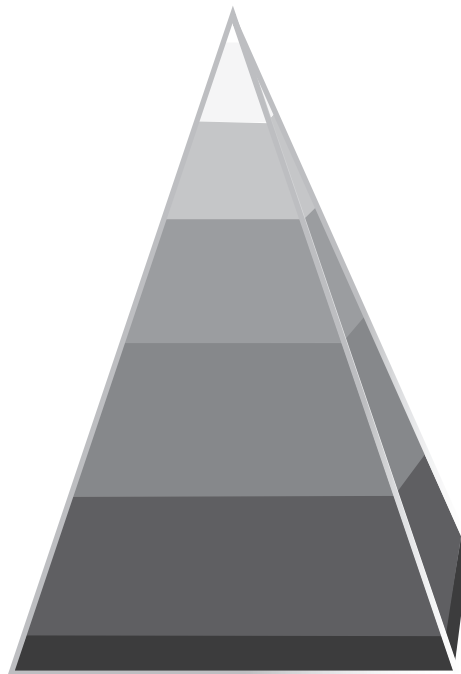
Enamasti on toidusoovitused kujutatud kas toiduringi või -püramiidina.

Antud toidusoovitustes on aluseks võetud toidupüramiid: toiduained jagunevad rühmiti neljale põhikorrusele, lisaks alumine korrus ja ülemine püramiidi tipuosa. Igas rühmas on antud päevane soovitatav portsjonite arv. Portsjon on kindel toiduaine kogus, mille keskmine mass või maht sõltub eeskätt toidu energia- ja rasvasisaldusest.

Soovitused on mõeldud täiskasvanutele, soovitatav portsjonite arv igas toiduaineterühmas jaguneb kaheks – minimaalne ja maksimaalne. Tinglikult võib lugeda minimaalsete soovituste puhul päevaseks energiahulgaks 5900–6300 kJ (1400–1500 kcal), mis saadakse 24–27 portsjoniga, maksimaalse puhul aga 9600–10500 kJ (2300–2500 kcal), mis saadakse 37–40 portsjoniga. Ülekaalu ja haiguste korral tuleb toiduainete osas teha valik ja/või portsjonite arvu vähendada. Kui kehamass on suur, siis on organismi energiatarve suhteliselt suurem ja ei ole õige üle minna minimaalsetele portsjonitele. Väikese kehamassiga 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 5. Toidupüramiid



- | | |
|---|--|
| ■ Regulaarne liikumine ja kehakaalu kontrollimine | ■ Teraviljasaadsed ja kartul 8-13 portsjonit |
| ■ Puu- ja köögiviljad 6-9 portsjonit | ■ Piimatooted, liha, kala, muna 5-9 portsjonit |
| ■ Lisatavad toidurasvad, pähklid 4-5 portsjonit | ■ Suhkur ja maiustused 2-4 portsjonit |

Püramiidi põhi: kehaline aktiivsus vähemalt 30 minutit päevas soovitatavalt iga päev ja normaalse kehakaalu säilitamine on koos mitmekülgse ja tasakaalustatud toitumisega tervisliku eluviisi lahutamatu osa.

I Toidusoovituste põhikorrusel on päevas toidus kõige suuremat portsjonite arvu märkiv tärkliserikaste toiduainete – teraviljasaaduste ja kartuli grupp. Sellest ligi pool on rukkileiba, veerand kartulit ja veerand teisi teraviljatooteid. Portsjonite arv ulatub 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 ning marjad, päevas soovitatakse 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. Nende toidugruppide päevane portsjonite arv on ühesugune: 2–4 portsjonit. Eelistada tuleks väiksema rasvasisaldusega piima ja piimatooted ning kala, taist liha ja väherasvaseid lihatooteid. Muna ei soovitata iga päev süüa.

IV Neljandal korrusel on lisatavad toidurasvad, pähklid ja seemned, päevas soovitatakse 4- 5 portsjonit, kuid tuleb teha tervislik valik. Lisatavatest toidurasvadest on soovitatav suurendada õli kasutamist.

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

Toidusoovitused

Tabel 14. Toidusoovitused

	Toidugrupi nimetus	Päevane portsjonite arv	
		Minimaalne	Maksimaalne
I	Teraviljatooted ja kartul	8	13
	Sellest:		
	A) rukkileib (kindlasti iga päev):	4	7
	B) kartul, puder, makaronid (pasta)	4	6
	a) kartul	2	3
	b) puder, makaronid, helbed	2	3
II	Köögiviljad, sh kaunviljad, ja seemned	4	9
III	Puuviljad ja marjad	2	4
IV	Liha, kala ja kanamuna	2–5	2–5
	Sellest:		
	A) Liha ja liha- ning veresaadused:	2	4
	B) Kala ja kalasaadused	2	4
	C) Muna	½–1	½–1
V	Piimasaadused	2	4
VI	Lisatavad toidurasvad, pähklid ja seemned	4	5
VII	Suhkur, maiustused ja karastusjoogid	2	4
VIII	Vesi, ürditee, mineraalvesi	4	8
	Kokku (ilma veeta)	24–27	37–40

Portsjonite arvestamisel tuleb silmas pidada seda, et suurim (vedelike puhul ligikaudu 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 lisaaineid, siis on portsjoni suurus selle võrra erinev. Koguselt erinevad nt rasvata ja rasvase kohupiima või suhkruga kohupiimakreemi portsjonid. Samuti liha ja kala puhul – vorstide portsjon on hautatud tailihast oluliselt väiksem, kuna sisaldab enam rasva. Nii saavutatakse tasakaal erinevate toitumise kombinatsioonidega.

I Teraviljatooted ja kartul

Teraviljatoodete ja kartuli gruppi kuuluvad rukkileib, muud teraviljasaadused ja kartul. Päevane portsjonite arv on 8–13. See jaguneb leiva (50%), muude teraviljatoodete (25%) ja kartuli (25%) vahel. 1 portsjon on ligikaudu 200 kJ ehk 50 kcal (päevas kokku 1600–2600 kJ ehk 400–650 kcal).

a) Rukkileib

Rukkileib on peamine igapäevatoit. Leiba tuleb süüa iga päev vähemalt 4–7 portsjonit.

Parim on rukki täisterajahust leib, mis sisaldab terakesta ja idude osasid ning milles on rohkesti B-rühma vitamiine, mineraalaineid ja kiudaineid. Terade koorimisel eraldub koos kiudainetega ka suur osa vitamiine ja mineraalaineid. Nisujahust valmistatud saia on kiudaineid vaid 2%, kuid 100 g rukki täisteraleivas kuni 10%. Leiba võivad asendada sepik või täisterasai. Peenleib ja sai on nn pühapäevatoit ja nende päevane portsjonite arv ei tohiks olla üle 1 portsjoni.

1 PORTSJON:

1 viil (30-50g) rukkileiba

1 täisterakukkel

2 viilu sepikut, täisterasaia või näkileiba

1–2 viilu peenleiba või saia

b) Muud teraviljatooted ja kartul

Muude teraviljatoodete ja kartuli osa päevases toidus on soovitatavalt 4–6 portsjonit.

Puder on hea kiudainete ja taimse valguga allikas. Hommikuputru võib valmistada kõikidest teraviljadest (kaera-, riisi-, odra-, hirsi-, tatra- või neljaviljapuder jne). Samuti sobivad eineks ka müsli ja hommikuhelbed. Tatar, riis ja makaronid (pastatooted) sobivad lisanditena pearoaga, nt liha ja kala kõrval. Eelistada võiks täisterajahust valmistatud saadusi.

1 PORTSJON:

1 dl putru (kaera-, odra-, hirsi-, tatra-, riisi-, manna- jms putru)

1 dl keedetud makaronitooted (pastatooted)

3 sl hommikuhelbed või müsli

Kartul on oluline süsivesikute (tähtsate) allikas. Lisaks sellele sisaldab kartul B-rühma vitamiine ja olenevalt kartuli valmistusviisist ka teatud koguses vitamiini C ning mõningaid mineraalaineid (kaaliumi). Vältida tuleb rasvas või õlis praetud kartulit ja kartulikrõpse ning kartulile lisatavaid rasvaseid kastmeid.

1 PORTSJON:

- 100 g keedetud kartulit
- 80 g kartulipüreed
- 40 g prae- või friikartuleid

II Köögiviljad (sh kaunviljad) ja seened

Köögiviljade soovitatav päevane kogus on 4–5 portsjonit (kuni 9 portsjonit).
1 portsjon 100 kJ ehk 25 kcal, (päevas kokku 400–900 kJ ehk 100–225 kcal).

Köögiviljad sisaldavad palju kiudaineid, mineraalaineid ja vitamiine. Enamik köögivilju annab vähe toiduenergiat. Köögivilju saab kasutada paljude toitude valmistamisel. Neid süüakse nii toorelt, keedetult kui hautatult. Köögivilja baasil valmistatakse salateid, vormiroogi ja suppe.

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

Kaunviljadest võiks kasutada nii hernest, aed- ja põlduba kui ka läätsesid.

Küpsed kaunviljad ja mais on valgurikkad, kuid nende valgud on kehvema aminohappelise koostisega (väheha bioväärtusega) kui loomsed valgud. Et sööja saaks kätte enam-vähem väärtusliku/tasakaalustatud valgusegu, peab tagama erinevate taimsete valkude kooskasutamise.

Muudest köögiviljadest on soovitatav tarbida sibulat ja küüslauku, erinevaid kapsaid (nt peakapsas, lillkapsas, rooskapsas, spargelkapsas jm), tomatit, kurki, paprikat, spinatit, erinevaid lehtsalateid, kõrvitsat jm. Toite tuleks maitsestada eeskätt maitserohelisega (nt till, petersell, iisop, salvei, meliss, rosmariin).

Köögiviljamahlad on head mikroelementide ja vitamiinide allikad (nt porgandi-, kapsa- või peedimahl).

Seened on suhteliselt energიაvaene toit. Nende valgud on raskesti seeditavad ning ei ole täisväärtuslikud. Seeni ei ole soovitatav süüa iga päev. Tulenevalt seente vähesest toiduenergiasisaldusest on 1 portsjon 300 g seeni. Portsjoni suurus muutub, kui seened on valmistatud rohke rasva, soola ja lihaga.

1 PORTSJON:

- 1 portsjon on 100 g köögivilja kas toorelt või naturaalselt valmistatult (keedetud, rasvata hautatud)
- 2 dl köögiviljamahla
- 80 g keedetud kaunvilju
- 1 dl köögivilja roa koostisosana või rasvaga valmistatult (wok-köögiviljad, vormiroad, supid, rasvaga valmistatud hautised)
- 1 dl köögiviljahoidist (nt marineeritud kurk, merikapsas, letšo, konserveeritud tomatid)
- 300 g seeni (valmistatud rasvata).

III Puuviljad ja marjad

Puuviljade soovitatav päevane kogus on 2–4 portsjonit.

Puuviljade rühma kuuluvad puuviljad ja marjad nii toorelt, külmutatult, hoidistes, roogades kui ka kuivatatult.

1 portsjon on 170–300 kJ ehk 40–70 kcal (kokku päevas 340–1200 kJ ehk 80–280 kcal).

Puuviljad ja marjad on glükoosi ehk viinamarjasuhkru ja fruktoosi ehk puuviljasuhkru allikad. Neis on rohkesti vitamiini C, β -karoteeni, kaaliumi, vesilahustuvat kiudainet pektiini ja mittelahustuvat kiudainet tselluloosi. Nad sisaldavad antioksidante ja organismile kasulikke flavonoide. Kuivatatud puuviljad annavad rohkem toiduenergiat kui värsked, mistõttu nende portsjonid on väiksemad. Ees-
tis on saadaval rikkalik valik välismaiseid puuvilju ja marju. Imporditud puuviljade ja marjade puhul on oluline neid harjaga pesta või koorida. Allergikutel tuleb importpuuviljadega ettevaatlik olla.

Puuvilja- ja marjamahlade puhul peab arvestama mahla kontsentratsiooniga.

Täismahl ehk 100% mahl valmistatakse mahlakontsentraadist, millele lisatakse mahla kontsentreerimisel eraldunud koguses vett. Nende toiteväärtus on kõrge ja nad on suhteliselt toiduenergiarikkad.

Nektareid valmistatakse mahladest, püreedest või nende segudest ja nektarite minimaalne mahlasaldus olenevalt vilja liigist on 25–50%. Mahlajoogid (välja arvatud aseptiliselt pakendatud joogid) sarnanevad karastusjookidega ning nende tarbimist tuleks piirata.

1 PORTSJON:

100 g puuvilju (värskelt)

2 dl marju

15 g kuivatatud puuvilju ja marju

2 dl puuvilja- või marjamahla (nektarit)

1 dl puuvilja- või marja täismahla

1 dl puuvilja- või marjakompotti (mööduka suhkruga)

1 dl puuvilju või marju roa koostises (kissell, tarretis, küpsetised)

IV Liha, kala ja kanamuna

Liha, kala ja kanamuna kokku 2–5 portsjonit, 1 portsjon 340 kJ ehk 80 kcal (kokku päevas 680–1700 kJ ehk 160–400 kcal).

Toidu valikul on soovitatav 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 ning liha- ja veresaadused

Liha ja lihatoitude soovitatav päevane kogus on 2–4 portsjonit.

1 portsjon 340 kJ ehk 80 kcal (kokku päevas 680–1360 kJ ehk 160–320 kcal).

Lihasaaduste alla kuuluvad ka verest valmistatud tooted. 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 rauda, vitamiini A ja B-rühma vitamiine. Lihast võivad loobuda täiskasvanud, mitte kunagi aga lapsed. Maksa soovitatakse süüa vaid mõni kord kuus tema suure kolesteroolisisalduse tõttu. Loomsetes toidurasvades on palju küllastunud rasvhappeid, mistõttu nad ei ole suurtes kogustes soovitatavad (rasvane liha ja rasvarikkad tooted). Ettevaatlik tuleb olla varjatud rasva sisaldavate toodete puhul (vorstid, singid), mille rasvasisaldus

saab teada märgistust lugedes. Valida tuleks sellist liha, kus ei ole silmaga nähtavat rasva. Soovitatav on 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- ja kalkuniliha). Nahk tuleks eemaldada.

1 PORTSJON:

50 g	taist liha, küpsetatult
60 g	kanaliha, taist sinki, verivorsti
30 g	kanaliha, nahaga
45 g	verikäkki
30 g	vorsti, viinereid, hakkliha, pihve ja kotlette
50 g	maksapasteeti
100 g	taiest lihast või linnulihast valmistatud sülti
50 g	rasvasest lihast valmistatud sülti
30 g	rasvast liha või hakkliha, mida on kasutatud roa valmistamisel

b) Kala ja kalasaadused

Kala soovitatav päevane kogus on 2–4 portsjonit.

Kala võiks süüa vähemalt 3 korda nädalas.

Kala on kasulik süüa tema rasvas sisalduvate omega-3 rasvhapete tõttu. Kalas on ka rohkesti organismile vajalikke vitamiine (A, D ja E). Südame-veresoonkonna haiguste korral tuleks liha asendada kalaga. Kalade rasvasus sõltub nende liigist, toitumusest, elutsüklist, vanusest, suurusest. Pole vaja karta rasvarikaste kalade söömist.

Rasvasisalduse järgi jagunevad kalad tinglikult nelja rühma:

* suhteliselt lahjad kalad (rasvasus alla 2%) – tursk, luts, koha, haug

* keskmise rasvasusega kalad (kuni 5%) – lest, räim, latikas, karpkala, tint, nurg

* rasvased kalad (üle 5%) – räabis, siig, kilu

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

Kolesteroolirikkad on kalamari ja krevetid. Oluline on pöörata tähelepanu töödeldud kalatoodete soolasisaldusele, nt kalakonservid, soolatud ja marineeritud kala sisaldavad palju soola.

1 PORTSJON:

50 g	rasvast kala (heeringas, forell, lõhe)
75 g	väherasvast kala (räim, tursk, lest, latikas)
30 g	kalatooteid (suitsutatud, soolatud, konserveeritud)
30 g	kalaburgerit või kalapulka
40 g	vürtsikilu

c) Muna

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

1 muna on 340 kJ ehk 80 kcal.

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

Munad sisaldavad kõrgväärtuslikke valke, lipiide, vitamiine ja mineraalaineid. Süüakse keedetult või toitide koostises. Organism omastab poolkõva muna paremini kui kõvaks keedetud muna. Tervetel inimestel ei teki muna söömisega probleeme. Südame- ja veresoonkonna haigusi 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.

1 PORTSJON:

1 muna, keedetud või toidu koostises

Kui muna valmistatakse praetult, siis arvestatakse juurde vastav lisatava rasva portsjon.

V Piim ja piimasaadused

Vajalik piimatoodete hulk päevas on 2–4 portsjonit.

1 portsjon on olenevalt rasvasisaldusest 300–420 kJ ehk 70–100 kcal (päevas kokku 600–1700 kJ ehk 140–400 kcal).

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

Piimasaaduste valikut rikastavad jogurtid, keefir, hapupiim ja pett. Eelistada võiks biojogurteid, mille valmistamisel on kasutatud atsidofiil- ja bifidobaktereid. Biojogurteid soovitatakse tarbida inimese seedetrakti mikrofloora kaitsevõime tugevdamiseks. Ülekaalulistel ja südamehaigetel inimestel soovitame valida väherasvaseid piimasaadusi (rasvasisaldusega kuni 1,5%).

Kohupiim sisaldab lisaks väärtuslikule valgule ka rohkesti mineraalaineid. Vitamiinide hulk on kohupiimas töötamise käigus vähenenud.

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

1 PORTSJON:

2 dl piima, keefiri, petti, maitsestatamata jogurtit (kuni 2,5%)

1 dl puuvilja- või marjajogurtit

80 g kodujuustu (kuni 4%)

100 g kohupiima (kuni 5%)

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

VI Lisatavad toidurasvad, pähklid ja seemned

Õli, lisatavate toidurasvade ja pähklite päevane vajadus on 4–5 (6) portsjonit.

1 portsjon 170 kJ ehk 40 kcal (kokku päevas 680–1000 kJ ehk 160–240 kcal).

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

Määrde- ehk katterasvana on soovitatav kasutada nn pehmeid võideid ehk või- taimerasvasegusid. Pehmuse annab neile kõigile taimeõlisisaldus. Margariine soovitatakse tarbida vähem, kuna need sisaldavad transrasvhappeid. Tavaliselt lisatakse margariinile A- ja vitamiini E ning säilitusaja pikendamiseks mitmesuguseid konservante ja antioksüdante, mistõttu ei tohi neid anda lastele liiga palju. Praadimiseks ei sobi alla 80% rasvasisaldusega margariin.

Majoneesi õlisisaldus võib olla 15–80%. Lahjemates majoneesides on vähem õli, kuid rohkem

stabilisaatoreid ja konservante. Üks lahjemaid majoneese on jogurtimajonees, mis sisaldab ainult 15% õli. Majoneesid sisaldavad tihti ka palju soola.

Pähklites ja seemnetes on tervisele väga vajalikud küllastumata rasvhapped, neis sisalduvad valgud ei ole aga täisväertuslikud. Uuringuandmete põhjal vähendavad pähklid ja seemned südamehaiguste riski. Kasulik on osa rasvainete portsjoneid valida pähkli portsjonitena. Oluline on jälgida pähklite värskust, sest pähklites olevad rasvhapped rääsuvad kiiresti ning kergesti areneb ka hallitus. Valida tuleks tervete koortega pähklid, paremini säilivad metallkarbis olevad pähklid.

1 PORTSJON:

- 1 tl rapsi- või oliiviõli
- 1 tl võid või või-taimeõlisegu
- 2 tl margariini (alla 40%) ja majoneesi (alla 40%)
- 1 tl margariini (üle 40%) ja majoneesi (üle 40%)
- 10 g pähkleid, seesami-, kookose- ja päevalilleseemneid

VII Suhkur, maiustused ja magusad karastusjoodid

Suhkrut ja maiustusi võib päevas tarbida 2–4 portsjonit.

1 portsjon 170 kJ ehk 40 kcal (kokku päevas 340–680 kJ ehk 80–160 kcal).

Magusaisu puhul eelistada tumedat šokolaadi, mett või moosi. Šokolaadi on ühes portsjonis 10 g, kompvekke 2–3 tk. Magusad joodid (limonaad, koka, kali ja mahlajoodid) annavad liigselt toiduenergiat. Sahharoosi kestva ületarbimisega kaasneb liigne kehakaal ja rasvumine, südame- ja veresoonekonnahaigused, vanemas eas on risk haigestuda suhkurtõppe.

1 PORTSJON:

- 2 tl mett, suhkrut või moosi
- 10–15 g küpsist
- 10 g šokolaadi
- 10 g kompvekke
- 1 dl mahlajooki, morssi, limonaadi

VIII Vesi

Organismi veevajadus on 28–35 ml kehakaalu kg kohta. Näiteks 60 kg kaaluval inimesel on päevane veevajadus seega 2,4 liitrit. Põhikogus veest saadakse toiduga. Enim vett saadakse puu- ja köögiviljadest, suppidest, teest, kohvist, mahladest, karastusjookidest.

Jookide kaudu võiks saada ligikaudu 1 liiter vett päevas.

Vesi ei anna organismile toiduenergiat, kuid on hädavajalik normaalseks elutalitluseks. Mineraalvee tarbimisel on oluline jälgida vee mineraalainete sisaldust. Kõrge fluori sisaldusega mineraalvesi ja sellest valmistatud toit või jook ei ole lastele soovitatavad.

Vee liigne joomine, mida soovivad nn terviseeksperdid ilu ja vitaalsuse nimel, ei ole leidnud teaduslikku kinnitust. Rohke ja kestav ülemäärane vee tarbimine koormab südant ja neerusid. Higestamise korral on nõrgalt soolakas vesi ideaalne jook, mis taastab ka organismist väljutatud soolade varud.

Alkoholi koguse arvestamine

Alkohol ei ole inimesele vajalik, ent selleks, et selle tarbimise korral arvestada mõõdukaid soovitatavaid piire, on välja toodud ka alkoholi arvestamise nn portsjoni ehk alkoholi ühikuna, mis sisaldab 8–12 g etanooli.

ALKOHOLI ÜHIK:

20–25 ml (38–40%) viina või muud kanget alkoholi
300 ml keskmise kangusega (4,5%) õlut
100 ml keskmise kangusega (11%) veini

Alkoholi tarbimisel tuleb loobuda energiasisalduselt võrdväärsete, eelkõige süsivesikute ja rasvade portsjonitest, mida saadakse suhkru, maiustuste, ja karastusjookide grupist ja lisatavate toidurasvade grupist (v.a pähklid), kuna need toiduained on peamiselt vaid toiduenergia allikaks, mida alkohoolse joogi tarbimisel saadakse seal sisalduvast etanoolist.

Päevane toidukordade jaotus

Üldjuhul päevane toidu tarbimise sagedus ei mõjuta kehamassi, kui energia tarbimine ei ületa selle kulu. Hommikusöögi söömine on uuringutes seostatud üldiselt tasakaalustatud toitumisharjumustega ning paremate kognitiivsete võimetega. Öisel ajal ja hilisõhtust söömist tuleks võimaluse korral vältida.

Tabel 15. Soovitatav päevane toidukordadest saadava toiduenergia jaotus

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

Hommikusöök on soovitatav süüa vähemalt 1–2 tundi pärast ärkamist ning õhtusöök umbes kella 18–19 paiku, ent mitte hiljem kui 1–2 tundi enne magamaminekut. Viimasel juhul peaks õhtusöögil saadav toiduenergia olema muidugi väiksem.

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

Praktilised soovitused tasakaalustatud toitumise saavutamiseks:

- Igapäevane toidu valik teha kõigist toiduainegruppidest.
- Süüa rohkesti köögivilja ning rohkem rukkileiba jt täisteraviljatooteid, puuvilju ja marju.
- Eelistada väherasvast piima ja piimatooteid.
- Loobuda lihast 3–4 päeval nädalas, eelistada lahjat tailiha, nahata linnuliha ja kala ning vältida rasvaseid lihatooteid.
- Lisatavatest toidurasvadest eelistada oliivi- või rapsiõli või teisi taimeõlisisid.
- Kindlasti süüa vähemalt 3 korda nädalas kala.
- Süüa munakollast 2–3 korda nädalas.
- Morsile, karastus- ja mahlajookidele eelistada täismahla või nektarit.
- Süüa mett ja puuvilju maiustuste asemel.
- Keedusoola kasutamist piirata 5 g-le päevas.
- Jälgida kindlasti toidupakenditel olevat informatsiooni, eriti toidu rasvasisalduse, soola hulga kohta.
- Toituda regulaarselt (mitte alla 3 korra päevas).
- Toiduvalmistamisviisidest eelistada hautamist ja keetmist.
- Vett tarbida iga päev vastavalt individuaalsele vajadusele ja tervislikule seisundile.
- Alkoholi tarvitamisel on märksõnaks mõõdukus – väikese alkoholikoguse tarbimine ja kangetele alkoholsetele jookidele madala alkoholisisaldusega õlle või veini eelistamine.

Toidu ohutus

Toit võib olla ka mitmete haiguste põhjuseks. Toidus võib olla juba looduslikult aineid, mis põhjustavad tervisehäireid, eelkõige allergiat. Tõsisem oht tervisele tuleb toidu saastumisest, s.o tahtmatult toitu sattunud bioloogilistest, keemilistest või füüsikalistest teguritest. Toidu saastumise põhjuseks on enamasti hoolimatus või teadmatuus.

Toidu ohutusena mõistetakse toiduainete ja/või toidu soovitud omaduste kindlustamist kogu toiduahela vältel, s.o alates toiduainete tootmisest, käitlemisest, töötlemisest ja pakendamisest kuni toidu valmistamise, jaotamise ja tarbimiseni.

Toidust tulenev haigus ehk toidupõhine haigus (foodborne disease) on iga nakkus või mürgistus, mille on põhjustanud toidu tarbimine.

Tervisekaitseinspektsiooni andmeil haigestub riknenud toidu tõttu aastas kuni 4000 inimest ehk keskmiselt 10 inimest päevas. Üldiselt hinnatakse, et toidupõhiseid haigusi on 350 korda rohkem kui neid kajastub statistikas.

Toidupõhiseid haigusi põhjustavad looduslikud mürgid on näiteks solaniin (rohelistes kartulis), oksaalhape (spinatis, rabarberis), amatoksiin jm mürgid (seentes). Bioloogilised tegurid, mis põhjustavad toidupõhiseid haigusi, on bakterid, viirused, hallitusseened ja parasiidid. Saasteainetest toidus võivad olla pestitsiidijäägid, raskmetallid nagu kaadmium, elavhõbe, plii, polüklooritud bifenuülid (PCB), dioksiinid. Füüsikalised tegurid on toitu sattunud võõrkehad.

Toitu võivad sattuda mitmesugused võõrkehad, mis ohustavad toidu tarbijat. Nendeks on klaasikilud, puu- ja metallitükid, kruvikesed, liiv, kivikesed, luud, karvad jm, mis võivad tekitada mehaanilisi vigastusi.

Toidumürgistusi ja –nakkusi põhjustavad kas toiduga organismi sattunud toksiinid või elusad tõvestavad mikroobid (peamiselt bakterid ja hallitusseened), mis on vastu pidanud maohappe toimele ja jõudnud peensoolde, kus nad paljunevad ja põhjustavad haiguse. Peamisteks sümptomiteks on tavaliselt valud kõhus, iiveldus, oksendamine ja kõhulahtisus.

Toidumürgistuse puhul paljunevad bakterid toidus ja produtseerivad seal toksiini. Kui sellist toitu on söödud, siis just selles olnud toksiinid põhjustavad haiguse. Peiteperiood on tavaliselt lühike (minimaalselt ainult paar tundi), sest seedekulglaste jõudnud toksiinid hakkavad kohe toimima ja põhjustavad haigestumise.

Toidunakkuse arenemiseks organismis on vaja saada piisav annus mikroobe (nakkusdoos). Nakkusdoos on mikroobi tõvestusvõime ja inimese eest, toitumusest, tervislikust seisundist jm. Toidunakkuste peiteperiood on pikem (vähemalt 6–8 tundi kuni mõni päev), sest bakterite paljunemiseks peensooles kulub aega.

Mikroobsete toiduhaiguste tekkimise kolm põhilist tegurit on toidu saastumine, mikroobide paljunemine ja mikroobide eluvõime säilimine. Toitu sattunud ja ohtliku taseme saavutanud patogeene peavad toidus vastu pidama selle töötlemisele ja säilitamisele.

Patogeenide paljunemine toidus sõltub toitainete olemasolust, sobivusest, temperatuurist keskkonna happelisusest, mikroobidele kättesaadava nn vaba vee olemasolust ja ajategurist. Enamikul mikroobidest on optimaalseks paljunemistemperatuuriks 30–40°C, osa neist aga paljuneb ka külmkapitemperatuuril. Tuleks vältida toidu hoidmist temperatuurivahemikus 8–63°C (nn kriitiline ehk ohtlik tsoon). Soola ja suhkrul lisamine vähendab vee aktiivsust ehk vee kättesaadavust mikroobidele.

Parim viis haigusi põhjustavaid patogeene hävitada on kuumutamine. Mida kõrgem on temperatuur (üle 63 °C, s.o üle ohtliku piiri), seda kiiremini patogeene hävivad. Üldiselt hävivad patogeene kui temperatuur ka toidu sees ulatub 74°C-ni. Tuleb arvestada, et kuumutamine ei kindlusta alati toidu ohutust. Mitmete bakterite (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*) toksiinid, samuti enamuse mükotoksiinidest on termostabiilsed, s.t need ei lagune keetmisel ega küpsetamisel. Väga ohtlikud on spore moodustavad mikroobid. Mikroorganismide endosporid hävivad vaid steriliseerimisel.

Toidu ohutuse tagamise meetodid on:

- toidu saastumise vältimine (pakendamine, seadmete, köögiriistade ja nõude pesemine ja desinfitseerimine, personali isiklik hügieen)
- mikroobide kasvu ja toksiinide produtseerimise pidurdamine
 - temperatuuri alandamine
 - jahutamine, külmutamine, sügavkülmutamine
 - pH taseme reguleerimine
 - hapendamine, marineerimine (pH<4,5), käärimine
 - vaba vee olemasolu reguleerimine
 - niiskusesisalduse vähendamine (10–20%), soola kontsentratsioon (10–12%), suhkrul kasutamine (60%)
 - konservantide (nitritite, sorbaatide, bensoaatide jms) kasutamine
 - nitritid, sorbaadid, bensoaadid
- mikroobide hävitamine (temperatuuri tõstmine
 - keetmine, praadimine, küpsetamine, röstimine, pastöriseerimine)
- steriliseerimine (üle 100°C)
- kiiritamine
 - ultraviolet- või ioniseeriva kiirgusega.

Toidu saasteained

Toidu saasteained satuvad keskkonda tööstusest ja põllumajandusest ning võivad jõuda toiduainetes. Tähtsamad nendest on raskmetallid (elavhõbe ja metüülelavhõbe, kaadmium, plii, arseen) ja orgaanilised ühendid (polüklooritud bifenuülid ehk PCB, dioksiinid), põllumajandusest pärinevad pestitsiidide jäägid, väetiste komponendid, karjakasvatusest veterinaarravimite ja kasvustimulaatorite jäägid.

Saasteained võivad toitu sattuda ka toidu valmistamisel ja säilitamisel (nt kantserogeensed ühendid suitsutamisest või praadimisest jms).

Kalatoodete tarbimissoovituse juures analüüsitakse ka kalade võimalikku dioksiinisaldust.

Dioksiinid satuvad keskkonda peamiselt tööstusprotsesside kõrvalsaadusena ja jäätmete põletamisel. Dioksiinid on äärmiselt vastupidavad keemilisele ja bioloogilisele lagunemisele ning säilivad seetõttu keskkonnas ning kogunevad sööda- ja toiduahelasse.

Et dioksiinid ladestuvad rasvas, on toksikantide suuremaid sisaldusi täheldatud just rasvasemates kalades (räim, lõhe). Eesti rannikumere kalade dioksiinisaldust on uuritud alates 2002. aastast ning on jõutud järeldusele, et Eesti rannikumere kalade dioksiinisaldus ei ületa EL lubatud piirnormi.

Ka teised EL riigid on pidevalt analüüsinud ja rakendanud meetmeid kalade dioksiinisalduse vähendamiseks, mistõttu kalade tarbimissoovitust nende dioksiinisalduse tõttu ei ole kärbitud.

Pestitsiidide sisaldusega arvestatakse puu- ja köögiviljade tarbimise ohutuse hindamisel.

Pestitsiidid ehk taimekaitsevahendid on keemilised ühendid, mida kasutatakse kahjurloomade, umbrohu ja taimehaiguste tõrjeks, mille kasutamine võimaldab põllumajanduses suurendada saagikust, takistada toidu riknemist ning piirata taimehaiguste levikut.

Pestitsiidide puhul ei saa rääkida vaid probleemist taimse toormega, kuna vee ja toidusöödaga jõuavad pestitsiidid ka loomade organismi.

Eestis tehtud uuringud on näidanud, et Eestis kasvanud toidutaimed sisaldavad reeglina vähem pestitsiide kui välismaised.

Arvestades puu- ja köögiviljade võimaliku pestitsiidisisaldusega, tuleb pöörata tähelepanu nende päritolule ning enne söömist või toiduvalmistamist need põhjalikult pesta.

Toidu lisaained

Tänapäeva toiduainete tehnoloogia on mõeldamatu lisaaineteta ning nende esmane eesmärk on tagada tarbijale ohutus.

Toidu lisaained ehk nn E-ained on loodusliku või tehniliku päritoluga keemilised ühendid, mida tahtlikult vastavalt tehnoloogilistele eeskirjadele lisatakse toiduainetes (algselt neid tavaliselt toiduaines ei ole) selle omaduste (välimus, struktuur, koostis, säilivus jne) mõjutamiseks. Toidu lisaainet ei kasutata iseseisva toiduna ega toidu põhikoostisena.

Tähis E (Europe) ja vastav koodisüsteem kehtib Euroopa Liidu liikmesriikides; numbrikoodid viitavad konkreetsele ühendile. Lisaained on vastavalt toime spetsiifikale jaotatud rühmadesse: toiduvärvid, säilitusained, antioksüdandid, happesuse regulaatorid, emulgaatorid, stabilisaatorid, paksendid jm.

Paljude lisaainete puhul on kehtestatud nende kasutamise piirmäärad, millest enam ei tohi lisaainet toidus olla ning ka kasutusvaldkonnad. Lisaaine kasutamise vajadus antud tehnoloogia korral tuleb esmalt tõestada – lisaainete kasutamine on lubatud vaid siis, kui toiduainete omaduste parandamist või toiteväärtuse säilitamist ei ole võimalik teiste tehnoloogiliste võtetega saavutada. Lisaained ei tohi kujutada ohtu tarbija tervisele. Lisaainete seas on ka vitamiine, mineraalaineid ja mitmeid teisi ühendeid, mis ei kujuta tervisele ohtu.

Looduslikud või loodusomased lisaained ei ole organismile probleemiks, kuna organismis on olemas nende ainevahetuseks vajalikud süsteemid. Tehislikud lisaained on kehavõõrad ühendid ning inimese ainevahetuses ei pruugi need lõplikult laguneda.

Kõigi lisaainete ja muude toidus olevate komponentide tarbimisel tuleb arvestada nende kumuleeruvat mõju tervisele. Samuti tuleks arvestada, et sama mõjuga lisaainete koostarbimisel suureneb nende negatiivne mõju tervisele.

Lisaainetest tulenevat ohtu tervisele ja võimalikku allergiariski peaks eriti jälgima laste puhul, kuna laste lisaainete tarbimine kehamassi kilogrammi kohta on täiskasvanutest oluliselt suurem. Lisaainete päevased piirmäärad on kehtestatud täiskasvanutele. Täiskasvanutel jäävad tarbitud lisaainete kogused tavaliselt alla kehtestatud normi, kuid lapsed, kelle kehamass on väike, on enim ohustatud rühm. Lastel võib päevane lisaainete hulk ületada mitmekordselt kehtestatud norme, sest maiustused ja karastusjooigid sisaldavad kattuvaid lisaaineid ning väikese kehamassi tõttu võib saadud E-aine hulk kehakaalu kilogrammi kohta olla küllaltki suur.

Probleem on tõsisem, kui ületatakse kehavõõraste ehk tehislise lisaainete hulka, mis võivad organismis kuhjuda ja nende koosmõju võib avalduda alles aastate pärast.

Lapsed, eriti väikelapsed, peaksid saama võimalikult vähe lisaaineid sisaldavat toitu. Toidu lisaainete sisaldusele peavad suurendatud tähelepanu pöörama ka allergikud.

Lisaainete vältimiseks tuleks toiduks kasutada värskeid, töötlemata või vähetöödeldud toiduaineid. Lisaaineid ei ole üldjuhul lisatud piima ja piimatoodetesse (või, hapukoor ja rõõsk koor ning maitsestatamata järelepastöriseeritud tooted). Lisaaineid ei ole üldjuhul ka taimeõlides, looduslikus allika- ja mineraalvees, kohvis, tees, suhkruis ja mees. Vältima peaks tooteid, mis sisaldavad paljusid E-aineid. Ka ühe tootja lisaainetega küllastatud toote tarbimisega tuleks pidada vahet ja kasutada mõne teise ettevõtte toodet ehk teisisõnu: toituda võimalikult mitmekesiselt – sellega väheneb ühe lisaaine liigse organismi kuhjumise võimalus.

Lisaainete ohutuse uuringutes on rohkem tähelepanu pööratud toiduvärvidele (asovärvid), konserveeritud bensoehappele ja nitrititele ning suhkruasendajatele.

Toiduvärvide kasutamise eesmärk on toodete tarbijale meelepäraseks muutmise ja sortimendi mitmekesistamine, kusjuures kasutatakse nii sünteetilisi kui ka naturaalseid toiduvärve. Looduslikud värvid on sageli ebapüsivad ning lagunevad toiduainete töötlemise käigus. Sünteetilisi toiduvärve, sh asovärve, saadakse keemilise sünteese teel. Osadel inimestel võivad sünteetilised toiduvärvid esile kutsuda ülitundlikkuse reaktsioone.

Toiduvärve kasutatakse eriti ohtrasti kondiitritoodete ja karastusjookide tootmisel, samuti lisandina jogurtites, jäätises, margariinis, puu- ja köögiviljakonservides jne. Kui toode on väga erksavärviline, sisaldab see tõenäoliselt toiduvärve.

Toiduvärvide kantserogeensust hakati intensiivsemalt uurima 20. sajandi 60-ndate aastate lõpus, mille tulemusena keelati paljud neist ära. Lubatud värvide nimekiri muutub pidevalt vastavalt uutele

uurimistulemustele. Osade asovärvide lubatud kontsentratsiooni on vähendatud, kuna asovärvidest võivad inimorganismis moodustuda kantserogeensed ühendid.

Säilitusained on toiduainetetööstuses üks enim kasutatavaid lisainete rühmi. Need kaitsevad toiduaineid mikrobioloogilise riknemise eest, vähendades toidu kaudu saadavate haiguste riski. Kasutatavaid säilitusaineid on rohkem kui kolmekümmend. Tuntuimad neist on bensoe- ja sorbiinhape ning nende soolad, samuti nitritid ja nitraadid.

Bensoehapet leidub looduslikult marjades, nagu näiteks pohlades ja jõhvikates ning väikestes kogustes ka mustikates, sõstardes ja vaarikates. Sorbiinhapet leidub pihlaka- ja murakamarjades, millest algselt seda konservanti toodetigi. Toiduainetetööstuses kasutatakse bensoehapet ning sorbiinhapet eelkõige pärm- ja hallituseente kasvu pidurdamiseks.

Uurimistulemuste põhjal peetakse bensoe- ja sorbiinhapet suhteliselt ohutuks, kuid mõnedel inimestel põhjustavad nad ülitundlikkust, mis avaldub eri löövetena naha pinnal või hingamisraskusena.

Nitriteid kasutatakse palju liha- ja kalatoodetes, eelkõige aga keeduvorstides värvipigmenti säilitamiseks ja botuliini tootvate mikroobide kasvu ja paljunemise pärssimiseks. Nitritite ja nitraatide metabolismil moodustuvad nitrosoühendid on potentsiaalselt kantserogeense toimega ning teatud tingimustel võivad soodustada seedekulglate kasvaja teket.

Suhkruasendajaid kasutatakse enamasti vähendatud toiduenergiasisaldusega (light) toodete valmistamisel. Suhkruasendajad on nii polüalkoholid (nt sorbitool, ksülitool, maltitool), valgulise või peptiidse olemusega magusamaitsetelised ühendid (taumatiin, monelliin, aspartaam, kaaliumatsesulfaam K) kui ka tehislised magusained (nt sahhariin, tsüklaamat jm). Polüalkohole kasutatakse palju närimiskummidest, kuna neil on hambakaariest ennetav toime.

Magusad polüalkoholid on mõeldud eeskätt inimestele, kelle kehas toimub sahharoosi ainevahetus teisiti kui tavaliselt, näiteks diabeetikutel. Peptiidsed ained võivad toiduenergiat anda, kuid nende metabolismi energeetilisse ainevahetusse oluliselt ei suundu. Teised magusained organismis ei lõhustu ja toiduenergiat ei anna.

Sahhariini ohutus/ohhtlikkus tervisele on olnud korduvalt probleemiks ning sahhariini kasutamine on praeguseks mitmes riigis keelatud. Ka aspartaami ja teiste tehislise magusainete puhul on pikaajalised loomkatsed näidanud võimalikke negatiivseid kõrvaltoimeid tervisele. Sellepärast on aspartaami lubatud minimaalne päevane kogus 40 mg kg kohta, mis vastab näiteks 70 kg kaaluval inimesel ligikaudu 700 g suhkrule.

Uuringute tulemused on näidanud, et inimene, kelle toidus on tavapärane suhkur asendatud tehisliku magusainega, hakkab aja möödudes suurendama selle tarvitava toidugrupi kogust, et saada vajalikul määral toiduenergiat ja glükoosi. Seetõttu on tehislise magusainetega valmistatud tooteid soovitatud vaid erivajadusega inimestele (nt diabeedi puhul) ning terved inimesed peaks nende igapäevasest tarbimisest hoiduma. Kaalu alandamise eesmärgil on soovitatav lihtsalt piirata suhkru ja suhkrurikaste toodete ülemäärast tarbimist.

Aspartaami sisaldavaid tooteid ei soovitata lastele. Samuti ei ole aspartaam lubatud fenüülketonuuri haigetele.

Geneetiliselt muundatud toit

Tehnoloogia võimaldab üksikuid valitud geene ühelt organismilt teisele üle kanda. Niisuguste meetodite abil luuakse geneetiliselt muundatud organisme (GMO), nt taimi, mida seejärel kasvatatakse geneetiliselt muundatud toidu saamiseks. Ühtegi GMO toitu ei tohi Euroopa Liidu turule tuua enne, kui selle ohutust on hinnanud Euroopa Toiduohutusamet ning toote turule viimiseks on tehtud vastav otsus. Ka Eesti turule on jõudnud GMO maisist, GMO rapsist ja GMO sojast saadud või neid sisaldavad toidud. Kõik GMO-st koosnevad, neid sisaldavad või neist saadud toidud peavad olema vastavalt märgistatud, st toote märgistusel peab olema kirjas, et tegemist on GMO toiduga, või et toit sisaldab GMO koostisosi. Nt GMO maisi sisaldava toidu märgistusel peavad olema sõnad “geneetiliselt muundatud” või “toodetud geneetiliselt muundatud maisist”.

Kuna GMO toodete kaugmõju tervisele ei ole piisavalt uuritud ja nende ohutus tõestatud, on soovitatav GMO tooteid mitte tarbida või tarbida vaid erandjuhtudel.

Praktilised soovitused toidu ohutuse tagamiseks

- Hoiduda toidu ostmisest kohast, mille ümbrus on räpane.
- Mitte tarbida riknemistunnustega toitu.
- Kontrollida toote säilivusaega.
- Vaadata toiduaine koostist ning vältida tooteid, mis sisaldavad GMO toorainet või tehislikke magusaineid.
- Rikastatud toidu ja toidulisandite tarvitamisel arvestada kogu päeva dieeti.
- Säilitada jahutatud või külmutatud toitu õigel temperatuuril ning kiiresti riknevaid toiduaineid jahedas (2°C kuni 6°C).
- Mitte külmutada sulanud toiduaineid uuesti.
- Enne toidu valmistamise alustamist pesta alati hoolikalt käsi.
- Pesta puu- ja juurvilju harjaga või koorida need täielikult. Vahatatud puuviljad koorida täielikult.
- Hoida köök, löikelauad ja töövahendid puhtana.
- Hoida toorest ja valmistoitu eraldi, et vältida bakterite levimist toortoidult valmistoidule.
- Hoiduda toiduõli korduvalt kasutamisest ning pärast praadimist puhastada pann õlijääkidest.
- Toidu valmistamisel veenduda, et toit on piisavalt läbi kuumutatud.
- Hoida soe toit kuumana ja külmtoit jahedana.
- Pakkuda toitu kohe pärast valmimist või jahutada see kiiresti.
- Kuumutada soojendatavat toitu hoolikalt.
- Hoida lemmikloomad toidust nõudest ja toiduvalmistamiskohast eemal.

Soovitav kehalise aktiivsuse tase

Kehaline liikumine ergutab ainevahetust, südametegevust ja kõiki muid eluprotsesse.

Füüsilisest aktiivsusest saadav kasu on seotud kehamassi normi piires (st vastavuses vanuse, soo ja kehalise aktiivsusega) hoidmisega, vererõhu alanemisega, parema psühholoogilise heaoluga ja eluagse liikumisharjumuse juurdumisega. Suurem füüsiline aktiivsus on seotud pikema elueaga ja vähema südame-veresoonkonnaiguste riskiga täiskasvanutel.

Eestis on 15-aastaste laste ülekaalulisuse esinemissagedus tõusutendentsiga. Mida hilisemas lapseas raskem on kujuneda, seda suurem on täiskasvanuna oht ülekaalulisusele.

Samade soovituste hulka kuulub ka kehamassi kontrollimine. Alates 30. eluaastast aeglustub ainevahetus iga 10 aasta kohta 10%. Kui kehamass on suurenenud 2 kg võrra, siis on viimane aeg analüüsida selle põhjust ja kohe tasakaalustada toiduga saadava energia hulk selle kulutamisega. Kui kaalulisa on suurem, on seda raskem normi viia.

Üks kasutatavamaid kehamassi hindamise viise on kehamassi indeks (KMI), mille arvutamiseks on lihtne valem:

$$\text{KMI} = \frac{\text{kehakaal(kg)}}{\text{pikkus(m)}^2}$$

Tulemus alla 18,5 tähendab alakaalu, 18,5–25 normaalkaalu, 25–27 kerget ülekaalu ning 28–29 mõeldukat ülekaalu. Üle 30 KMI korral on tegemist rasvtõvega ning kaalu alanemise planeerimiseks peab konsulteerima arstiga. Üle keskeas inimestele võib soovitavaks kehamassiindeksiks pidada ka 20–27.

Täiendava kriteeriumina on vajalik jälgida vöökoha ümbermõõtu. Südame-veresoonkonnaiguste riski ennetamiseks on oluline, et vööümbermõõt meestel ei ületaks 102 cm, ja naistel 88 cm. Sellisel juhul tuleb suurendada kehalist aktiivsust ja jälgida toitumist, ka siis, kui KMI on normi piirides.

Oluline on teadvustada, et tervislik ei ole mitte ainult sportimine vaid ka lihtsalt liikumine. Juba mõeldukas liikumine mõjub tervisele hästi ning seda on meil kõigil võimalik oma igapäeva toimetustesse põimida. Kiire elutempo ja piiratud majanduslike võimalustega on paljudel keeruline ühineda spordiklubidega. Igapäevane kõndimine ja jalgrattaga sõitmine on odavad ja käepärased liikumisvõimalused, mida pea igaüks saaks oma päevakavasse lülitada. Selleks peab inimeste liikumist soodustava ja toetava keskkonna tagamine olema üheks transpordi arengustrateegia suunaks.

Kehalise võimekuse tagamiseks on vajalik regulaarne (vähemalt 4–5 korda nädalas) kehaline tegevus intensiivsel füüsilisel koormusel (pulsiga 60%-80% maksimaalsest eakohasest pulsisagedusest). Maksimaalne pulsisagedus tervetel isikutel arvestatakse valemi järgi:

220 – vanus (aastates)

Soovitavaks liikumise mahuks on reibas kõnd vähemalt 30 minutit päevas, 5–7 päeval ehk minimaalselt 3–4 tundi nädalas.

Kasulik on aktiivselt ja regulaarselt liikuda vähemalt 4–5 korda nädalas umbes üks tund. Kiire kõnd kulutab ligi poole rohkem energiat kui aeglane. Terve inimene peaks kiiret kõndi harrastama iga päev, haiged aga tervisele sobival määral (arsti soovitatud koormusega)

Aeroobse võimekuse suurendamine ehk vastupidavustreening on soodus südame-veresoonkonna-haiguste ohu vähendamiseks ja kolesterooli normaliseerimiseks. Vastupidavuse suurendamiseks ja säilitamiseks on sobivaimad kiire kõnd, jalgrattasõit, suusatamine, jooks, vesijooks, sõudmine, ujumine, aeroobika, tants.

Soovitatavaks liikumise mahuks on reibas kõnd vähemalt 30 minutit päevas, 5–7 päeval ehk minimaalselt 3–4 tundi nädalas. Sarnase koormuse annab argitoimetustega koos arvestatuna vähemalt 9000 sammu päevas. Sportliku tegevuse võib asendada ka igapäevase liikumisega (remondi-, metsa-, aia, koristustööd, kõnd) 30 minutit päevas 5–7 päeval ehk minimaalselt 3–4 tundi nädalas.

Lihaskoe treening on seotud põhiainevahetuses osaleva lihaskoe massi kasvatamise ja suurema energiatarbimisega ning insuliiniresistentsuse vähendamisega. Lihaskoe treeningu hulka kuuluvad vastupanuga harjutused jõusaalis, kummilindiga, teatud võimlemisharjutused ja teatud aeroobikastiilid. Jõuharjutusi tuleks alustada kerge intensiivsusega, 40–50% maksimaalsest sooritusjõust. Igat harjutust 10–15 korda, sarjade vaheliste pausidega 15–60 sek.

Ülekaalulised peaksid vältima jooksmist, järske pöördeid, hüppeid. Soovitatav on alustada kehalisest aktiivsusest iga päev vähemalt 30 minutit, kas või 10 minuti kaupa. Tõhusaim on meetodite kombineerimine (liikumine, dieet, eluviisi muutused). Minimaalselt 40–60 minutit kehalist aktiivsust päevas on vaja ülekaalu ennetamiseks ja vähendamiseks. Kui kehakaal langeb 5–10%, tuleks füüsilist koormust tõsta. Soovitatud on olla füüsiliselt aktiivne 60–90 minutit päevas kuni 1 aasta pärast kaalu langetamist. 1–2 korda nädalas on soovitatavad ka jõuharjutused.

Rasedad ei tohiks mingil juhul kehalisest liikumisest loobuda. Soovitatav on vähemalt 30 minutit mõõdukat kehalist koormust. Ka mõõdukalt intensiivne koormus (aeroobika, sörkjooks, ujumine) on raseduse ajal lubatud. Ülekuumenemise tõttu peaksid rasedad vältima pikaajalisi treeninguid liiga kõrge temperatuuri juures ning ka traumaohuga spordialasid. Imetavad emad saavad jätkata tavapärasest kehalisest aktiivsusest 6–8 nädalat pärast sünnitust.

Eakatele on soovitatav füüsilise aktiivsuse säilitamine ja kombineeritud liikumisharrastused.

Kehalise liikumise alustajatele on sobivaim hoogne käimine, soovitatud on matkamine, orienteerumine, suusatamine.

Jõuharjutused on eakatele soovitatavad 2 korda nädalas (pallimängud, tantsimine, lihaseharjutused, võimlemine), aeroobne treening vähemalt 30 minutit iga päev (hoogne kõnd, ujumine, jalgrattasõit), elastsust ja liikuvust soodustavad harjutused iga päev ning tasakaalu treening mitmel päeval nädalas.

Lisapeatükid

Makrotoitainete soovitused kuni 3-aastastele lastele

Laste toiduenergiavajadus on erinev täiskasvanute omast. Esimesed kuus kuud on oluline, et imiku toitainete ja energiavajadused rahuldatakse peamiselt rinnapiimaga. Rinnapiima mittedaavate imiku toitmisel tuleks juhinduda toitainete vajadusest vastavalt tabelis 16 toodule.

Tabel 16. Kuni 3-aastaste laste ööpäevased põhitoitainevajadused

	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
Süsivesikud			35–55
6–12 kuud (väikelapsed)			
Valgud	4–6	17–25	7–10
Toidurasvad	9–12	38–50	30–40
Süsivesikud			45–60
1–3 aastat (lapsed)			
Valgud	6–9	25–38	10–15
Toidurasvad	8–9	30–38	30–35
Süsivesikud			50–55

*Ei ole vajalikud rinnapiimaga toitmisel

Toiduenergia

Laste (eriti imikute) toiduenergiavajadus on väga suur, sest lisaks põhiainevahetusele, soojuse tekkele ja kehalisele tegevusele kulub energiat ka kasvamiseks. Eriti suur on toiduenergiavajadus 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 esimese eluaasta lõpuni. Peale keemilise koostise on oluline ka piima (piimaasendaja) bioloogiline väärtus.

Terve ja 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 valgusaldusele. 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 aasta vanune väikelaps vajab valke 1,6 g kehakaalu kg kohta päevas.

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

Süsivesikud

Süsivesikutel on oluline osa energia tootmisel ning glükoos on põhitaitaineks ajule.

Kuid neil on inimorganismis ka varuroll: maksas ja lihastes moodustuv glükogeen on ajutine glükoosi tagavara, mida organism saab vastavalt vajadustele kergesti kasutada. Glükoos kuulub ühe komponendina ka antikehade, verehüübimisfaktorite ja rakke ümbritseva keskkonna koostisse, olles sellisel seotud organismi kaitsega.

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

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-aastaselt lapsel 30–35% energiast.

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 mineraalained

Parim vitamiinide ja mineraalainete 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.

Laste toitumine koolieelses lasteasutuses ja koolis

LASTEAEED

Lasteaias käivad lapsed reeglina vanuses 1–3 a (sõimerühm) ja 3–7 a (aiarühm).

Toit lasteaias peab katma 85% lapse päevasest toiduenergia- ja toitainetevajadusest. See omakorda peab jagunema toidukordadele: hommikusöök 35%, lõunasöök 40–45%, õhtuode 25% või hommikueine 25%, lõunasöök 40–45%, õhtusöök 30–35%. Toidukordade määramine hommikusöök-lõunasöök-õhtuode või hommikueine-lõunasöök-õhtusöök on lasteaija hoolekogu pädevuses ning see tuleb kinnitada igal aastal, arvestades lastevanemate soove. Samuti võib vanemate nõusolekul teha juurde 1-2 oodet teiste toidukordade arvelt, soovitavalt pakkumaks lastele puu- või juurvilja. Pakutava toidu energiasisaldus eri päevadel ei tohi olla tabelis 17 toodud soovitusel väiksem. Samuti ei tohi see ületada soovitusel rohkem kui 20%.

Sõimerühmas käivad lapsed kuuluvad vanuseliselt kahte toitainete soovitusel gruppi (12–23 kuud ja 2–5 a). Aiarühmas käivad lapsed kuuluvad vanuseliselt kahte toitainete soovitusel gruppi (2–5 a ja 6–9 a).

KOOL

Koolis käivad lapsed reeglina vanuses 7–19 a. Algkooliastmes (1.–4. klass) on lapsed vanuses 7–10(11) aastat, põhikooliastmes (5.–9. klass) 11–15(16) aastat ning gümnaasiumiastmes (10.–12. klass) 16–18(19) aastat. Sellest lähtuvalt peavad eri astmetes õppivad lapsed saama toiduga erineva koguse toiduenergiat ning toitaineid.

Koolilõuna peab katma 35% lapse päevasest toiduenergiavajadusest, gümnaasiumiastmes võib pakuda ka koolieinet, mis katab 20% päevasest toiduenergiavajadusest. Koolilõunat või koolieinet ei tohi anda enne teise õppetunni lõppu. Lastel peab olema söömiseks piisavalt aega (võiks kaaluda võimalust, et söömiseks mõeldud vahetunnid oleksid 45 minutit pikad või kasutataks osasid õppetunde nn söögitudidena).

Pakutava toidu energiasisaldus koolilõunast ja koolieinest eri päevadel ei tohiks kõikuda rohkem kui $\pm 15\%$ soovitusel.

Algkooliastmes (1.–4. klass) käivad lapsed kuuluvad vanuseliselt kolme toitainete soovitusel rühma (6–9 a ja 10–13 a poisid/tüdrukud).

II ja III põhikoolikooliastmes (5.–9. klass) käivad lapsed kuuluvad vanuseliselt nelja toitainete soovitusel rühma (10–13 a poisid/tüdrukud ja 14–17 a poisid/tüdrukud).

Gümnaasiumiastmes (10.–12. klass) käivad lapsed kuuluvad vanuseliselt nelja toitainete soovitusel rühma (14–17 a poisid/tüdrukud ja 18–30 a noormehed/neiud).

Tabelis 18 näidatud kooliõpilaste toiduenergia soovitusel on lähtunud noormeestel vanuses 11–19 põhiainevahetuse koefitsiendist PAL 1,75–1,8 ja tüdrukutel PAL 1,65–1,7.

Tabel 17. Soovituslikud toiduenergia ja toitainete kogused eelkooliealistele lastele vanuse järgi

Vanusegrupp	Päevane		Lasteaias (85% p)	
	Sõim	Aiarühm	Sõim	Aiarühm
Vanus, a	1-2(3)	3-6(7)	1-2(3)	3-6(7)
Toiduenergia, kJ/kcal	4450/1060	6365/1515	3780/900	5420/1290
Valgud, g	26-39	37-56	22-33	32-47
Rasvad, g	35-41	42-50	30-35	36-43
Süivesikud, g	130-143	205-223	111-122	174-190
Rasvad, %E	30-35	25-30	30-35	25-30
Süivesikud, %E	50-55	55-60	50-55	55-60
Valgud, %E	10-15			
Küllastunud rasvhapped, %E	10			
Monoküllastumata rasvhapped, %E	10-15			
Polüküllastumata rasvhapped, %E	5-10			
Kolesterool, mg	<300		<255	
Kiudained, g	7	10	6	9
Vitamiin A, µg-ekv	335	370	255	315
Vitamiin D, µg	8,3	7,5	7,1	6,4
Vitamiin E, mg	4,7	5,4	4,0	4,6
Vitamiin B ₁ , mg	0,6	0,7	0,5	0,6
Vitamiin B ₂ , mg	0,7	0,9	0,6	0,7
Niatsiin, mg-ekv	8,3	10,2	7,1	8,7
Vitamiin B ₆ , mg	0,6	0,8	0,5	0,7
Vitamiin B ₁₂ , µg	0,7	1,0	0,6	0,9
Folaadid, µg	73	100	62	85
Vitamiin C, mg	38	42	33	36
Naatrium, mg	880	1260	750	1070
Kaalium, mg	1600	1850	1360	1575
Kaltsium, mg	600	625	510	530
Magneesium, mg	105	140	85	120
Fosfor, mg	470	490	400	415
Raud, mg	8,0	8,3	6,8	7,0
Tsink, mg	5,5	6,3	4,7	5,3
Vask, µg	350	425	300	360
Jood, µg	80	100	70	85
Seleen, µg	23	26	19	22

Tabelis 17 näidatud andmed on keskmised, lasteaias lastele pakutava toidu vitamiinide ja mineraalainete tase peab vastama välja toodud tasemetele, arvestades toitute ja roogade varieeruvust kahepäevase perioodina.

Table 18. Soovituslikud toiduenergia ja toitainete päevased kogused koolis õpilastele vanuse järgi

Vanusegrupp	Päevane			Koolilõuna (35% p)			Koolieine (20% p)
	Algkool	II-III Põhikool	Gümnn.	Algkool	II-III Põhikool	Gümnn.	Gümnn.
Vanus, a	7-10(11)	11-15(16)	16-18(19)	7-10(11)	11-15(16)	16-18(19)	16-18(19)
Toiduenergia, kJ/kcal	8230/1960	9910/2360	11130/2650	2900/690	3465/825	3905/930	2225/530
Valgud, g	48-72	58-87	65-98	17-25	20-30	23-34	13-20
Rasvad, g	54-65	65-78	73-88	19-23	23-27	26-31	15-18
Süsivesikud, g	265-289	319-348	358-391	93-102	112-122	126-137	72-78
Valgud, %E	10-15						
Rasvad, %E	25-30						
Süsivesikud, %E	55-60						
Küllastunud rasvhapped, %E	10						
Monoküllastumata rasvhapped, %E	10-15						
Polüküllastumata rasvhapped, %E	5-10						
Kolesterool, mg	<300			<105			<60
Kiudained, g	14	18	22	5	6,5	8	4,5
Vitamiin A, µg-ekv	480	700	800	170	245	280	160
Vitamiin D, µg	7,5	7,5	7,5	2,6	2,6	2,6	1,5
Vitamiin E, mg	6,6	8,3	9	2,3	2,9	3,2	1,8
Vitamiin B ₁ , mg	1	1,2	1,3	0,3	0,4	0,5	0,3
Vitamiin B ₂ , mg	1,2	1,4	1,5	0,4	0,5	0,5	0,3
Niatsiin, mg-ekv	13,2	16,3	17,5	4,6	5,7	6,1	3,5
Vitamiin B ₆ , mg	1,1	1,3	1,5	0,4	0,5	0,5	0,3
Vitamiin B ₁₂ , µg	1,6	2	2	0,6	0,7	0,7	0,4
Folaadid, µg	160	250	325	55	90	115	65
Vitamiin C, mg	47	63	75	16	22	26	15
Naatrium, mg	1630	1965	2205	570	685	770	440
Kaalium, mg	2440	3200	3300	855	1120	1155	660
Kaltsium, mg	780	900	900	275	315	315	180
Magneesium, mg	230	300	315	80	105	110	65
Fosfor, mg	605	700	700	210	245	245	140
Raud, mg	9,8	12	12,5	3,4	4,2	4,4	2,5
Tsink, mg	8	10	9,3	2,8	3,5	3,2	1,9
Vask, µg	580	800	900	205	280	315	180
Jood, µg	130	150	150	45	55	55	30
Seleen, µg	34	43	45	12	15	16	9

Tabelis 18 näidatud andmed on keskmised, koolis lastele pakutava toidu vitamiinide ja mineraalainete tase peab vastama välja toodud tasemetele, arvestades toitute ja roogade varieeruvust kahepäevase perioodina.

Lastele koolis ja lasteaias pakutava menüü koostamisel saab aluseks võtta toidusoovitused, kohandades neid proportsionaalselt vastavaks laste vanuse ja kehalisele aktiivsusega.

Kindlasti tuleb võimaluse piires arvestada õpilaste toidueelistusi ning leida võimalusi, et ka puu- ja köögivilju ja kalatooteid pakkuda kujul, mis on vastava kooli või lasteaia õpilaste hulgas enam soositud.

Eriti oluline on laste liikumisharjumuste kujundamine, kuna juba lapseas palju liikunud inimesed jätkavad suure tõenäosusega liikuvat eluviisi ka täiskasvanuna. Koolieas metoodiliselt õigesti läbi viidud võimlemistunnid motiveerivad hiljem sportlike harjumuste teket. Erineva füüsilise võimekusega lapsed tuleks kaasata kooli kehalise kasvatuse tundidesse nii, et kõigil lastel tekiks soov ja harjumus olla füüsiliselt aktiivne.

Kõrgenenud vererõhuga elanike toitumine

Kõrgenenud vererõhk

Kõrgenenud vererõhk (hüpertensioon) on üks olulisemaid südame-veresoonkonnahaiguste riskitegureid. Kõrgenenud vererõhk on päriliku eelsoodumusega haigus, mis avaldub mitmete muude tingimuste (suitsetamine, stress, liigne kehakaal jm) keskkonnas. Kuigi paljud inimesed võivad aastaid elada kõrgenenud vererõhu olemasolust teadmata, viib see sageli eluohtlike komplikatsioonideni (ajuinsult, südameinfarkt). Seetõttu on hüpertensiooni varajane diagnoosimine ja ravi südame-veresoonkonnahaiguste esinemise vähendamisel esmajärgulise tähtsusega.

Kõrgenenud vererõhu tunnuseks on süstoolne vererõhk (SVR) üle 140 mm Hg ja diastoolne vererõhk (DVR) üle 90 mm Hg. Kõrgenenud vererõhk on tähtsaimaks insuldi riskiteguriks, mis suurendab insuldi tekke riski ligikaudu kolm korda. Lisaks on kõrgenenud vererõhk suurim neerukahjustuse progresseerumist soodustav tegur II tüüpi diabeetikutel. Kõrgenenud vererõhu ravi määramisel arvestatakse ka inimese informatsiooni elustiilit, näiteks rasva hulk toidus (eriti loomne rasv), soola ja alkoholi ja ka kohvi tarvitamine, suitsetamine ja füüsiline koormus, kehakaal, stress.

Kõrgenenud vererõhu riskitegurite uurimisel on leitud, et tootumisharjumuste muutmine võimaldab hüpertensiooni raskusastet kergendada. Samuti on kõrgenenud vererõhu ravis mittemedikamentoosete võtete hulgas dietoloogilised nõuanded sama olulised kui medikamentoosne ravi. Vererõhu normaliseerimine väldib tüsistuste ja invaliidisuse tekkimist, tagab elukvaliteedi paranemise ja pikendab keskmist eluiga.

Ainult dieediga hüpertensiooni tavaliselt ei ravi, mistõttu ravimite ärajätmisel tuleb väga hoolikalt jätkata vererõhu jälgimist. Eriti tuleb jälgida, et DVR saaks alla 90 mm Hg; paljudes publikatsioonides soovitatakse viia DVR veelgi madalamale (80–85 mm Hg).

Eluviisi hindamist ja modifitseerimist peab rakendama kõigil patsientidel, olenemata sellest, kas tegemist on normaalse või kõrge arteriaalse vererõhuga või on patsient saanud juba medikamentooset ravi. Eesmärk on langetada arteriaalset vererõhku ja hoida see normis seega vähendades kardiovaskulaarset riski ning saada kontrolli alla ka teised riskitegurid. Eluviisi korrigeerimine on tänapäeval laialt levinud ning kõigil patsientidel tuleks järgida soovitusi: suitsetamisest loobumine, kaalu alandamine, alkoholi liigse tarbimise vähendamine, kehalise aktiivsuse suurendamine, kõrge soolatarbimise vähendamine ning tervislik toitumine (puu- ja köögiviljade hulga suurendamine ning küllastunud rasva ja rasva päevakoguse piiramine). Samuti omistatakse vererõhku alandavat toimet kaltsiumi-, kaaliumi- ja magneesiumirikastele toiduainetele.

Tabel 19. Soovituslikud indikaatorid toitumises vererõhu langetamiseks

Toitumise indikaator	Soovitus
Naatriumi tarbimine (g päevas)	<2 (maksimaalselt kuni 5 g keedusoola päevas)
Kaaliumi tarbimine (g päevas)	Naised $\geq 3,1$, mehed $\geq 3,5$
Kaltsiumi tarbimine (mg päevas)	≥ 800
Küllastunud ja transrasvhapped, % toiduenergiast	< 10
Oomega-3 polüküllastumata rasvhapped, % toiduenergiast	≥ 1
Alkoholi tarbimine, g nädalas (annust nädalas)	Naised < 160 (<14), mehed <240 (<21)
Ülekaalus	Ülekaalulistel (KMI > 25kg/m ²) 5–10%-ne kaalulangus; vööümbermõõt meestel < 102 cm, naistel < 88 cm Kaalulanguse planeeritud kestvus on individuaalne (0,5–1 kg nädalas ehk 2100–4200 kJ/ 500–1000 kcal päevas toiduenergiat vähem saada)
Kestvustreening	Soovitavalt iga päev või vähemalt 3-4 korda nädalas vähemalt 30 minutit, nt kiires tempos kõndimine

Kõrge vererõhu korral peaks hoiduma soola lisamisest toidule, loobuma ülesoolatud toidust ja tarvitama toiduaineid, mis on valmistatud naturaalsest koostisosadest, sisaldades rohkem kaaliumi. Päevas peaks tarvitama rohkem puu- ja köögivilju, sööma rohkem kala ja vähendama küllastunud rasva ja kolesteroolirikast toitu.

Keedusoola tarbimise piiramine

Tänapäeval on tõestatud teatav seos soola liigtarbimise ja kõrge vererõhu vahel. Naatriumi liigne sisaldus toidus suurendab inimese vanuse kasvades vererõhu tõusu. Lisaks suurendab liigne naatriumisisaldus toidus kõrgvererõhuhaigetel insuldi riski ning teiste südame-veresoonkonnahaiguste tüsistuste tekke riski, kusjuures see seos on enim väljendunud ülekaalulistel isikutel.

Seega sool ei ole mitte niivõrd hüpertoonia tekke põhjus, kuivõrd seda haigust soodustav ja raskendav tegur.

Liigne naatrium häirib lihasrakkudes ioonset tasakaalu, mille tagajärjel suureneb kaltsiumiioonide sisaldus. Kaltsiumiioonid on lihasrakkude kokkutõmbumise soodustajad. Nii tagatakse veresoonte seinte silelihasrakkude kokkutõmme, soonte valendik aheneb ja vererõhk organismis tõuseb. Selles mitmetasandilises protsessis osalevad erinevad regulaatorid, mis osadel inimestel on pärlilikult olemas, teistel aga puuduvad. See ongi põhjuseks, miks liigne soola tarbimine ei kutsu vererõhu tõusu esile kõikidel inimestel. Vee-ainevahetuses osalejana seob naatrium ohtralt vett. Kui hüpertooniasoodumusega inimene kasutab liigselt soola, peetuvad organismis nii naatrium kui ka vesi. Vesi koguneb kudedesse, sealhulgas ka arteriseintesse, mis kaotavad osaliselt elastsuse ja ei laiene vastavalt füsioloogilistele vajadustele. See omakorda sunnib südant intensiivselt töötama, et pumbata verd läbi ahenenud soonte ning nii ongi vererõhu tõus paratamatu. Seetõttu on soolavaene dieet vajalik tursetega neeruhaiguste, südamepuudulikkuse ja muude haiguste korral. Ööpäevas suudavad neerud toime tulla 20–30g keedusoola eritamiseks, suurem kogus muutub tervisele otseselt ohtlikuks.

Naatriumi päevase koguse vähendamine 2 grammini päevas vähendab kõrge vererõhuga inimestel vererõhku. Selle saavutamiseks tuleb suure soolasisaldusega toiduained asendada vähem soolastega ning loobuda keedusoola kasutamisest toidu valmistamisel ning toidulauas.

Kaaliumi vähene sisaldus toidus (< 1,6 grammi päevas) suurendab ohtu insuldi tekkimisele. Vähene kaaliumisisaldus toidus suurendab omakorda liigse soola vererõhku tõstvat mõju. Kaaliumi vererõhku langetav toime on kahekordne, kui teadaolev naatriumi tarbimine on üle 3,8 grammi (9,5 g keedusoola). Iga kolmas mees ja iga teine naine, kellel on kõrge vererõhk, saab kaaliumi toiduga soovitatust vähem. Kaaliumi tarbimist saab suurendada täisteraviljatoodete, köögiviljade, marjade ja puuviljade suurenenud tarvitamisega.

Kaltsiumi piisav tarbimine aitab vähendada süstoolset vererõhku, kaltsium reguleerib veresoonte kokkutõmbumist.

Keedusoola piiramine toidus 5 grammini päevas. Keedusoola tarbimise soovitus oleneb hüpertoonia astmest, kas keskmist (5–6 g päevas) või rangemat soola piiramist (alla 4,5 g päevas). Peab teadma, et umbes 1/10 tarbitud naatriumist sisaldub loomulikult toiduainetes (eriti loomsetes produktides) ja vähemalt 4/5 lisatakse otse töötlemise käigus (juustud, vorstid, konservid) või parema säilitamise eesmärgil (soolamine, marineerimine, suitsetamine jm. viisid). Peale naatriumkloriidi lisatakse töötlemise käigus teisigi naatriumsooli (Na-nitraat, Na-kaseinaat, Na-tsitraat, Na-tsüklamaat jm) parema maitse, aroomi, tekstuuri andmiseks. Perenaistele on tuntud söögisooda küpsetuspulbrite koosseisus ning Na-glutamaat puljongikuubikutes.

Igapäevaelus on raske hinnata toiduga saadud soola hulka ja selle varieeruvust päevade kaupa. Toiduaineid, mida ei peeta kuigi soolasteks (leib, juust, vorst), sisaldavad üsna palju naatriumi.

Toidumenüü koostamisel tuleb arvesse võtta tegelikke mahulisi tarbimisühikuid (klaas piima, viil leiba, viil vorsti või juustu, kala või liha portsjon). Vaadates ainult naatriumi sisaldust sajas grammis toiduaines võib jääda vale ettekujutus toiduga tegelikult saadavast naatriumi hulgast.

Suure naatriumisisaldusega toiduained, mille tarbimist tuleks oluliselt piirata: sink, suitsuvorst, pasteetid, peekon, keeduvorst, sardellid, viinerid, suitsutatud või grillitud broiler, soolalõhe, soolaheeringas, soolakala, kalakonservid, kaaviar, rukkileib, rukki-nisuleib, sai, juust, ketšup, puljongikuubikud, soolapähklid, kartulikrõpsud, soolane või, soolatud margariinid, konserveeritud köögiviljad, salatikastmed, majonees, purgisupid ja valmistoidud.

Naatriumivaesed toiduained, mida võib süüa suuremas koguses:

kartul, kaalikas, kapsas, porgand, sibul, redis, kurk, arbuus, kõrvits, paprika, pirnid, ploomid, maasikad, mustsõstrad, apelsinid, greibid, sidrunid, mahlad, makaronid, jahu, kruubid, manna, riis.

Praktilisi näpunäiteid keedusoola piiramiseks toidus:

- Toiduaineid ostes lugeda tähelepanelikult pakendilt soolasisaldust ja valida need, mille 100 grammis alla 300 mg keedusoola.
- Vältida toiduaineid, mida on töödeldud või konserveeritud keedusoolaga (soolaliha, soolakala, suitsuvorstid, soolavõi, soolane margariin, soolapähklid, konservsupid, puljongikuubikud, ketšup, marinaadid, osa kastmetest jm).
- Toidule lisada vajadusel soola alles peale toidu maitsemist. Kui jätta soola lisamata, saab nautida toiduainete loomulikku maitset. Tavaliselt on soola lisamine pigem harjumuslik kui maitse asi.
- Soola asemel võib kasutada teisi maitseaineid (pipar, äädikas, sidrunhape, karri jm), maitsetaimi (majoraani, basiilikat, piparmünti) või nt sibulat, küüslauku, tilli, peterselli.
- Soovitatav on kasutada vähendatud naatriumisaldusega soola, milles osa naatriumi on asendatud teiste elementidega.
- Tänapäeval saab kodusel toiduainete säilitamisel ja hoidiste valmistamisel läbi ka ilma soolata, kasutades sügavkülma ja vaakumit.

Toidurasvade tarbimise piiramine ja rasvhappeline koostis

Toiduvalik, kus on vähem küllastunud rasvhappeid, rohkelt puu- ja köögivilja ning rasvata või väherasvaseid piimatooteid, vähendab kõrge vererõhku. Suurem osa toidurasvadest tulenevast riskist südame-veresoonkonnahaiguste tekkeks vahendatakse mitte kõrge vererõhu vaid teiste kardiovaskulaarsete riskitegurite poolt. Küllastunud rasvhapete ning transrasvhapete asendamine mono- ja polüküllastumata rasvhapetega vähendavad seerumi kolesteroolisisaldust kuid ei mõjuta vererõhku. Küll aga vähendavad suured annused kalast pärit oomega-3 rasvhappeid vererõhku, eriti dokosaheksaenehape. Kalaõli kasulik toime vererõhule ei väljendu, kui nädalas süüakse kuni kolm portsjonit kala.

Rasvahulga vähendades areneb ateroskleroos aeglasemalt, alaneb liigne kehakaal ja need koos aitavad kaasa vererõhu normaliseerimise suunas.

Muud toidukomponendid

Kiudainete võimaliku vererõhku alandava toime hüpotees põhineb samadel võrdlevatel uuringutel, mille käigus on jälgitud taimetoitlasi, kelle toidus on samaaegselt vähe soola ja rohkem taimseid valke ja rasvu võrreldes nende inimestega, kes söövad kõike. Küüslauk ja aroonia aga on vererõhku alandava toimega.

Köögi- ja puuvilja ning teraviljatoodete rikkalik söömine.

- Kuna kõrge vererõhu ravis kasutatakse diureetikume, mis soodustavad vee eritumist neerude kaudu, siis on köögiviljades rikkalikult leiduval kaaliumil oluline koht naatriumi organismis peetumise vältimisel. Samuti on soovitatavad magneesiumirikkad mineraalveed.
- Köögiviljad ja teraviljatooted sisaldavad rikkalikult kiudaineid ja toidu mikrokomponente, mis aitavad kolesterooli ainevahetust normaliseerida ning koos sellega pidurdada hüpertensiooni.

Päeva menüüsse soovitatakse vähemalt 5 portsjonit erinevaid köögivilju.

Ebaregulaarne kohvijoomine võib põhjustada lühiajalist vererõhu kõrgeks, kuid ei tekita kõrge vererõhku kui haigust. Kohv on närvisüsteemi ja seedenõrede eritumist stimuleeriva ning diureetilise toimega. Seetõttu on paar tassi kohvi pigem kasulik kui kahjulik. Kofeiinivaba kohvi

joomist ei soovitata, sest üks selle valmistamise käigus kasutatavatest ainetest (metüleenkloriid) võib olla vähki tekitava toimega.

Alkoholi tarvitamine

Alkoholi tarvitamine mõõdukas koguses tõstab HDL-kolesterooli hulka ja pidurdab seega ateroskleroosi arengut, nagu mõõdukas ja regulaarne kehaline koormuski. Üle 240 grammi puhast alkoholi nädalas tarvitavate isikute vererõhk on kõrgem võrreldes karsklastega. Alkoholiga liialdamine suurendab insuldiriski ning vähendab antihüpertensiivsete ravimite toimet. Suured alkoholikogused on seotud insuldi suurenenud riskiga.

Kõrge vererõhu korral peaks piirama alkoholi tarbimist – meestel kuni 20–30 grammi ja naistel 10–20 grammi etanooli päevas. Alkoholi liigtarvitamise vähendamine 3–4 annuse võrra päevas vähendab kõrgenenud vererõhku. Alkoholi tarvitamine vähendab vererõhku alandavate ravimite toimet.

Mittefarmakoloogiline hüpertensiooni ravi on piisav ainult mõõduka vererõhu kõrgenemise korral ($\geq 135/85$ – $140/90$ – 90 kuni $160/90$ – 95 mm Hg). Mida mõõdukam on vererõhu kõrgenemine, seda pikem võib olla dieetravi periood. Dieetravi aitab kaasa ka ravimite toime hoidmisele või ravimi doosi vähendamisele.

Kuna hüpertoonia, ateroskleroos ja ülekaal esinevad sageli samaaegselt, siis kõrge vererõhu korral on soovitatav arvestada ka kõiki ateroskleroosi vastase ja kehakaalu normaliseeriva dieedi põhimõtteid.

Alkoholi tarbimine mõõdukaks: kui ei suuda loobuda täielikult, siis limiteerida kogust.

- Mõõdukaks ja ohutuks alkoholi tarbimiseks loetakse meestel 2 alkoholiühikut ja naistel 1 alkoholiühik päevas. 1 alkoholiühik vastab 0,3 l õllele (5% alkoholi sisaldusega) või 60–70 ml veinile (kuni 12°) või 30 ml kangemale joogile (40°).
- Alkoholi piiramine 10–30 g etanoolini päevas, st mitte rohkem kui 1–3 pitsi kangemat alkoholi, 1–3 klaasi veini või 1–2 pudelit (0,33 dl) õlut.

Alkoholisõltuvuse puhul tuleb alkoholist täielikult ja alati loobuda.

Praktilisi näpunäiteid, kuidas saab hoiduda alkoholi liigsest tarbimisest:

- Eelistada alati lahjemaid jooke (vein, õlu) või long-drink'i, milles vein või muu alkoholne jook on segatud tooniku, soodaveega või muu vedelikuga, mille kogust võib vastavalt soovile suurendada.
- Peol või vastuvõtul olles mitte võtta avanapsi järel teistkordselt alkoholiseid jooke, vaid juua mahla, limonaadi või vett. Tühi klaas panna käest, et ei tekiks kiusatust uuesti lasta juurde kallata.
- Hoiduda seltskondadest ja sõpradest, kes kalduvad liigselt tarbima alkoholi. Avatud baar alkoholsete jookidega kutsub rohkem ja sagedamini neid tarbima. Mitte hoida alkoholiseid jooke silma all või kergelt kättesaadavas kauguses.
- Alkoholi tarbides valida väiksemad klaasid ja mitte valada klaasi ääreni täis. Pudelit ei pea seltskonnas korraga ära jooma. Juua väikeste lonksudena ja aeglaselt.
- Alkoholi mõõduka tarbimise juurde kuulugu alati korralik toit. Sellisel juhul on alkohol isutõstvak ja seedimist parandavaks vahendiks. Kui seltskondlikule olengule mineku eel on söödud kerge eine, ei ole tahtmist nii palju juua kui tühja kõhuga. Soolased toidud (ka soolapähklid, soolatud krõpsud) tõstavad isu ja kutsuvad ka rohkem jooma.
- Ravimite võtmine ei sobi kokku alkoholi tarbimisega.

Kaalu langetamine ja kehalise aktiivsuse suurendamine

Liigne kehakaal soodustab vererõhu tõusmist ning hüpertensiooni kujunemist. Neil, kes palju liiguvad on vererõhk madalam, võrreldes vähe liikuvate inimestega. Isegi mõõdukas/vähene kehaline aktiivsus võib langetada süstoolset vererõhku 4–8 mm Hg. Kestvustreeningu tüüpi füüsiline aktiivsus alandab vererõhku keskmiselt 5/3 mm Hg. Regulaarne lihastreening (1–2 korda nädalas) võib vererõhku samaväärselt alandada.

Kerge ja keskmise hüpertensiooni korral on soovitatav iga päev mõõduka koormusega liikuda minimaalselt 30 minutit. Vajadusel võib liikumise jagada 10 minutit kestvateks osadeks.

Vähe liikuvatele kõrgeenenud vererõhuga inimestele on soovitatavad mõõdukad regulaarsed aeroobsed harjutused, nt reibas kõnd, rahulik ujumine või jalgrattasõit. Lubatud on lihasjõu treening väikeste raskustega koos kestvustreeninguga.

Treeningu mahu ja intensiivsuse määramisel tuleks lähtuda arsti soovitustest, arvestades nii üldist kardiovaskulaarset riski kui ka kaasnevaid haigusi. Hüpertensiooniravimite pärssiv mõju pulsisagedusele võib muuta soovitusi sobiva koormuse määramisel.

Kui vererõhk on ebastabiilne, aga samuti raske hüpertensiooni korral, tuleks liigest füüsilisest koormusest loobuda kuni sobiliku raviskeemiga on saavutatud vererõhu ohjamine.

Tavapärasele liikumisaktiivsusele võiks iga päev lisada ka rahulikku jalutamist.

Kõrgeenenud kolesteroolitasemega inimeste toitumine

Kõrgeenenud kolesteroolisisaldus veres

Liigne kolesterool põhjustab veresoonte lupjumist ja suurendab oluliselt südameinfarkti tekkimise riski. Normaalne üldkolesteroolisisaldus veres on **alla 5,0 mmol/l**, mõõdukalt kõrgeenenud tase jääb 5,0 ja 6,5 mmol/l vahele. Märkimisväärselt kõrgeenenud kolesteroolitaseme näitajaks on üle 6,5 mmol/l.

Medikamentoosse ravi alustamise otsustab perearst, kardioloog, endokrinoloog või mõni muu spetsiaalse ettevalmistuse saanud arst ning sellele peab eelnema/kaasuma toitumisalane nõustamine. Dieedi mõju on kõige tõhusam just mõõdukalt kõrgeenenud kolesteroolitaseme korral. Eluviisi hindamine ja kohandamine on vajalik kõigil kõrgeenenud kolesteroolitasemega inimestel, olenemata sellest, kas on vaja juba ka medikamentooset ravi. Eluviisi kohandamiseks on vajalik kehamassi langetamine ülekaalulistel, toidurasvade tarbimise vähendamine, alkoholi tarvitamise vähendamine ning regulaarne kehaline aktiivsus.

Eesti Kardioloogia Instituudi läbi viidud uurimuse andmetel vere kolesteroolisisaldus mõõdukalt kõrgeenenud (5,2–6,5 mmol/l) 30–40%-l ja tunduvalt kõrgeenenud (üle 6,5 mmol/l) 20–30 %-l keskealistest elanikest.

Kõrgeenenud vere kolesterooli langetamine 1% võrra vähendab südamehaiguste riski 2% võrra. Kolesterooli taset langetav ravi on väga tõhus korduva südameinfarkti riski vähendamisel.

Kehaline aktiivsus ja sellest tulenev kehaline võimekus vähendab haigestumust ja suuremust vereringehaigustesse eeskätt südame isheemiatõve, arteriaalse hüpertoonia ja ajuinsuldi osas.

Kõrgenenud kolesteroolitaseme normi piiresse viimiseks tuleb analüüsida eelnevaid toitumisviise, kolesterooli taset ja selle kõrvalekallete kestvust, pärilikku fooni, kaasuvaid haigusi (kõrgenenud vererõhk, diabeet, neeru- ja maksahaigused), aga ka muid riskitegureid (suitsetamine, vähenenud kehaline aktiivsus). Dieedi korrigeerimise eelduseks on toitumise olukorra uuring (toidupäeviku pidamine ning selle analüüs) ning toitumise muutuse jälgimine. Olulisem on erinevate toidurasvade allikate kindlakstegemiseks toidus. Summaarne hinnang toitumisele teatud aja vältel (nt nädalas) on piisav.

Rasvade tarbimise piiramine ja rasvhappeline koostis

Epidemioloogilised ja kliinilised uuringud on näidanud, et rasvade, eriti küllastunud rasvhapete, suur tarbimine on seotud kolesterooli (nii LDL- kui HDL-kolesterooli) tõusuga vereplasmas. Seejuures on palmit- ja müristhappe (C16, C14) kõige suurema kolesteroolitaset suurendava toimega, stearhappe (C18) ja lühema süsinikuaahelaga (C10) rasvhapped on aga väiksema toimega või ilma kolesterooli taset tõstva toimeteta.

Tuleb rõhutada, et küllastumata rasvhapped langetavad üldkolesterooli taset (teatud määral ka HDL-kolesterooli taset) vereplasmas juhul, kui nendega on asendatud küllastunud rasvade liigsus. Kui polüküllastumata rasvhapete kolesterooli langetav toime on ammu teada, siis monoküllastumata rasvhapete suhtes (eriti rikkalikult oliivi- ja rapsiõlis) ei ole seisukohad lõplikud.

On teada, et ω -6 polüküllastumata rasvhapped langetavad üld- ja LDL-kolesterooli taset veres, ω -3 polüküllastumata (rikkalikult kalaõlis ja mereloomade rasvas) seostatakse rohkem HDL-kolesterooli tõusuga ja trombide tekke pidurdamisega ning seetõttu väiksema riskiga haigestuda südamehaigustesse.

Transrasvhapped, mis on küllastumata rasvhapete hüdrogeenimisel tekkinud isomeerid, mille hulka margariinides, kastmetes ja salatiõlides võib ulatuda 10–30%-ni, samal ajal naturaalses loomsetes rasvades (võis, loomarasvas) see ei ületa 2–7%. Margariinide päevased tarbimiskogused ei ole samal ajal tavaliselt nii suured, et võiksid mõjutada vere kolesterooli sisaldust.

Toidukolesterooli tarbimise piiramine

Toidukolesteroolihulk üle 150mg/4200kJ või 1000kcal kohtasuurendab vere kolesterooli (ka LDL-kolesterooli) taset, seejuures iga 100mg/4200kJ või 1000kcal kohtasuurendab LDL-kolesteroolitaset 8–10mg%. Individuaalne tundlikkus või resistentsus toidu kolesterooli suhtes on olemas, kuid seda on raske kindlaks teha, mistõttu toidukolesterooli tarbimist tuleb arvesse võtta igas kõrgenenud kolesteroolitaseme ravis.

Kolesterooli sisaldub enam munakollases, subproduktides (maks ja maksatooted, neerud), kalamak-sas, võis ja võisegudes, krevettides, kalamarjas, kana ja teiste lindude nahas, juustus, lihatoodes, kalakonservides, rasvastes piimatoodetes.

Keedetud või küpsetatud kanamuna rebus olev kolesterool on samal ajal hästi tasakaalustatud letsitiiniga, mistõttu see ei avalda olulist mõju vere kolesteroolitasemele.

Kolesterooli ei sisaldu puu- ja köögiviljades, marjades, teraviljatoodetes.

Muud komponendid toidus

Toidu kiudainete (puu- ja köögiviljad, teraviljad ning oad) vere kolesteroolitaset (just LDL-kolesterooli, mitte aga HDL-kolesterooli) langetav toime on ilmne. Eriti tõhusad on vees lahustuvad kiudained – kaeras sisalduvad kiudained, pektiinid puuviljades ja marjades. Teised kiudained – tselluloos, hemitselluloos köögiviljadest ja täisteratoodetest (kliid), on aga vähem tõhusad. Kiudainete rikas toit aitab kaasa soolemotorikale ja kolesterooli eritamisele organismist ning pidurdab enterohepaatilist ringkäiku. Kiudainete soodne mõju saabub koos üldise toitumistüübiga, st kas süüakse rohkem taimseid või loomseid toite.

Samuti mõjub soodsalt kolesterooli ainevahetusele taimsetest produktidest (eriti ubadest, hernestest, pähklistest, kartulist, tatrast, kaerahelvestest ja teistest teraviljadest) **taimsete valkude saamine**, millega koos tavaliselt langeb ka toidu rasva üldhulk ning paraneb loomsete ja taimsete rasvade vaheline suhe. Valgud peaks katma 12–14% toiduenergiasisaldusest. Eestlaste toit on olnud siiani loomsete valkude poolest küllaltki rikas. Taimsete valgurikaste toodete (nagu oad, herned, tatra- ja kaerahelbepudrud, aga ka kartul) oskuslik kombineerimine piimaga aitab saada kätte vajaliku kombinatsiooni aminohappeid.

Toit peaks sisaldama keefiri, hapendatud petti või jogurtit, et saada võimalikult palju kolesterooli emulgeerivat, lahustuvaks muutvat **letsitiini** ning rohkesti puu- ja köögivilja, et saada küllaldaselt **magneesiumi**. Kolesteroolisisaldust vähendavad küüslauk ja sibul.

Vitamiinide ja mineraalainete toimet on raske üldisest toidu koostisest eristada, kuid uuringud on näidanud, et näiteks vitamiinidel C ja E on oluline osa vere kolesterooli taseme normaliseerimisel ja LDL-kolesterooli kaitsmisel oksüdatsiooni eest.

On teada, et nendel, kellel on eelsoodumus ateroskleroosiks, põhjustab rohkem kui 2–3 tassi **kohvi joomine** päevas kolesterooli tõusu võrreldes nendega, kes kohvi ei joo. Sageli kaasneb kohvijoomisega ka muid riskitegureid, nagu suitsetamine, kehakaalu tõus, kõrge vererõhk jt. On kindlaks tehtud, et palju oleneb ka **kohvi valmistamise viisist**. Keedetud kohvi (nn kannukohvi) joomisel tõuseb vere kolesteroolisisaldus, filterkohvi (nn masinakohv) puhul aga mitte. Seega, terve inimene võib kohvi juua, kui inimesel, kellel on kõrge vererõhk vm südame-veresoonkonnahaigused juba olemas, ei soovitata juua üle 1–2 tassi kohvi päevas.

Mõõdukas ja regulaarne **alkoholi tarbimine** normaliseerib vere kolesterooli fraktsioonide vahekorda, suurendades HDL-kolesterooli hulka ja pidurdades seega ateroskleroosi arengut. Alkoholil on ka kergelt diureetiline toime.

Praktilised soovitused:

- Toidu ostmisel lugeda etiketilt ostetava toiduaine rasva- ja kolesteroolisisaldust.
- Vähendada subproduktide (eriti maksa ja maksatoodete), kalamarja, kalamaksa, krevettide, rasvase sealiha ja juustu tarbimist.
- Liha süüa 3–4 korda nädalas, eelistades lahjat tailiha (kana- ja veiseliha).
- Eemaldada lihalt nähtav rasv ja kanalt nahk; valmistada liha keedetuna (puljongil eemaldada pealt rasv), praevardas, fooliumis või teflonpannil küpsetatuna.
- Süüa sagedamini kala (vähemalt 3 korda nädalas), eelistatult mitte rasvas praetuna.

- Mitte süüa üle 2 munakollase nädalas.
- Toitu valmistades eelista oliivi- või rapsiõli. Taimeõlid ja margariinid ei sisalda kolesterooli, aga ka neid ei või piiramatult tarbida, kuna need annavad liigset energiat ja antioksidantide vaeguse korral toidus võivad lipiidide peroksüdatsiooni tõttu mõjuda veresoontele kahjulikult.
- Loobuda rasvas praetud küpsetistest (nt praekartulid, pannkoogid, rasvapirukad, friikartulid jm). Ka köögiviljatoitudes mitte kasutada palju rasva ja rasvast liha, sest köögiviljad absorbeerivad endasse rasva n.ö varjatud kujul.
- Tavalised salatite kastmed (koor, majonees) on liiga suure rasvasisaldusega, need asendada äädika, veini, jogurti, maitsetaimede, sidrunimahla jt kastmetega.
- Kui toit on rasvasem, serveerida korraga väike portsjon. Portsjonit võib suurendada puu- ja köögivilja või muude lisandite arvel.
- Leivale määrimiseks võib või asendada või ja taimeõli seguga või pehmete margariinidega, mis on kolesteroolivabad ja madalama rasvasisaldusega. Või peaks olema enne leivale määrimist pehme ja soojas hoidud, siis kulub seda vähem.
- Valida joogiks vähese rasvasisaldusega piim ja piimatooted – pett, jogurt, keefir (kuni 1,5% rasvasisaldusega).
- Süüa rohkelt kiudaineid sisaldavaid toiduaineid: pektiini on rikkalikult õuntes, marjades ja paljudes köögiviljades; tselluloosi jt mitteimenduvaid kiudaineid on täistera- ja jämejahutoodetes, kaerahelvestes, müslisegudes, nisukliides, ubades, hernestes, kapsas jt köögiviljades.
- Eelistada leiba ja sepikut ning putrudest tatra- ja kaerahelbeputru, suurendada täisteraleiva ja täisteratoodete osa toidus.
- Süüa rohkelt naturaalseid antioksidante (flavonoide) sisaldavaid toiduaineid. Nende allikaks on nt puu- ja köögiviljad (paprika, õunad, sibulad jt) ning tee (eriti roheline, vähem must tee).
- Süüa iga päev puu- ja köögivilju ning marju ka toorelt. Eelistada aurutamist ja kiiret kuumutamist, et vältida keeduveega vitamiinide väljutamist.
- Oakohvi juua ainult filtreeritult, kuid kõige rohkem 2 tassi päevas.
- Alkoholi tarbimisel peab selle hulk olema mõõdukas (1 segatud kokteil, klaas veini või väike õlu).

Kaalu langetamine ja kehalise aktiivsuse suurendamine

Liigse kehamassi kaotamine langetab LDL-kolesterooli ning tõstab HDL-kolesterooli taset. Kehamass on üheks kõige olulisemaks vereliipidide taset määravaks teguriks. Rahvusvaheliste juhendite alusel peetakse optimaalseks KMI-ks 18,5–25. Kaalulangetamise programm koosneb kehalise aktiivsuse suurendamisest ja dietoloogilistest meetmetest, mis korrigeerib vereliipidide kontsentratsiooni. Kõrgenenud kolesteroolitaseme langetamisel (ilma dieedita) on liikumise mõju insuliiniresistentsusele pikaajalisem (soovitatakse 6 kuud tulemusi oodata). Kehakaalu langetamise optimaalne tempo on 0,5–1,0 kg nädalas.

Regulaarsed aeroobsed kehalised harjutused on üks osa tervest eluviisist, need avaldavad nii otsest kui ka kaudset normaliseerivat mõju vereliipididele – kehaline koormus aitab tõsta HDL-kolesterooli hulka. Mõõdukas koormus 40–60% maksimaalsest pulsisagedusest võib olla tõhusaim HDL-kolesterooli normaliseerimisel.

Kehaliste harjutuste liigi, intensiivsuse ja pikkuse üle tuleb otsustada individuaalselt, kuid kõigile on soovitatav hoogne käimine, ujumine, jalgrattasõit, suusatamine, uisutamine – **30–60 minuti jooksul soovitavalt iga päev**. Vähe liikuvatel eakatel inimestel ja südame-veresoonkonna patoloogia puhul tuleb kehalisi harjutusi alustada pikkamööda, vastavalt kardioloogi või taastusarsti nõuannetele.

Dieedid kõrgenenud kolesteroolitaseme langetamiseks

Dieedi astme määramisel on soovitatav konsulteerida, arsti, õe, või toitumisspetsialistiga. Sõltuvalt vere kolesterooli tasemest **rakendatakse I või II astme kõrgenenud kolesterooli langetavaid dieete**. Need dieedid sisaldavad vajaliku toitainete koguse, on tärklise- ja kiudainerikkad, kuid sisaldavad vähem küllastunud rasvu ja kolesterooli.

Dieeti alustades peab olema ettekujutus eelnevatest toidutavadest s.t. kuivõrd rasvarikas oli toit ning millised olid põhilised kolesterooli- ja rasvaallikad toidus. Mida kõrgem on kolesterooli algtase, seda suurem on tavaliselt kolesterooli langetava dieedi esialgne efekt. Raskemaks võib kujuneda selle efekti pikemaajaline säilitamine soovitava tasemel. Kahjuks aga küllalt sageli ei saada soovitud tulemust ka kõige rangema dieedi korral, seda eriti päriklult kõrgete kolesterooli väärtuste korral.

Üldskeem dieedi rakendamiseks:

- Kui I astme dieet ei ole 3 kuu jooksul avaldanud mõju kõrgenenud kolesteroolitasemele, tuleb üle minna rangemale II astme dieedile. I astme dieet langetab tavaliselt kolesterooli taset 5–35 mg %.
- Samuti on vajalik II astme dieet siis, kui on väga kõrge LDL-kolesterooli tase ning diagnoositud südame koronaarhaigus. II astme dieet langetab tavaliselt kolesterooli 10–50 mg %.
- Kui arst otsustab medikamentoosse ravi kasuks, ka siis peab seda igal juhul toetama dieediga.

I astme dieedi soovituslikud põhimõtted:

1. Ainult 8–10 % toiduenergiasisaldusest võib olla kaetud küllastunud rasvhapetega
2. Soovitavaks polüküllastumata ja küllastunud rasvhapete vaheliseks suhteks on 0,5–1,0
3. Rasvade koguhulk toidu energiasisaldusest peab olema 25–30%
4. Toidu kolesterooli sisaldus peab jääma vahemikku 200–300 mg päevas
5. Toiduenergia peab vastama kehamassi normaliseerivale, kuid tööks ja tegevuseks vajalikule tasemele

II astme dieedi soovituslikud põhimõtted:

1. Küllastunud rasvade kogust tuleb alandada alla 7% toiduenergiasisaldusest
2. Rasvade koguhulk toidu energiasisaldusest peab olema 25–30%
3. Kolesterooli hulka toidus peab piirama, soovitatav on alla 200 mg päevas
4. Toiduenergiasisaldus peab olema piisav normkaalu jaoks
5. Vt ka I astme dieedi soovitusel

Soolemotoorika parandamiseks ning mikrofloora normaliseerimiseks võib kasutada magneesiumirikast mineraalvett, *Gefilus*’ega jm tervisetooteid, biojogurteid, raviteesid (sennat, paakspuukoort), kuivatatud puuvilju või rakendada **nn koormusevabu päevi**, kus ühel või paaril päeval piirdatakse puhastava dieediga.

Kui vere kolesterool jääb ikka kõrgeks, siis tuleb teha veelgi kitsendusi rasva ning kolesterooli hulga piiramiseks toidus. Kui ka see ei aita, siis tuleb minna üle ravimitele, mida koordineerib juba raviarst. Medikamentoosse ravi korral tuleb samuti tähelepanu pöörata kogu elustiilile, toitumise korrigeerimisele lisaks ka kehalise aktiivsuse suurendamisele ja kehakaalu normaliseerimisele.

Näiteid koormusvabadest päevadest	
Keefiripäev	1,5 l päevas jaotatuna 4–5 korrale
Arbuusi- või õunapäev	1,5 kg päevas
Riisi- ja kompotipäev	250 g leotatud puuvilja koos 50 g keedetud riisiga
Salatipäev	1,2–1,5 kg värsket köögi- ja puuvilja kerge salatina
Kohupiimapäev	500 g rasvata kohupiima ja 2 klaasi keefiri või jogurtit

Tabel 20. Soovitatud ja vähem soovitatud toidud kõrgeenenud kolesteroolitaseme korral

	Soovitatud	Vähem soovitatud (piirata hulka või loobuda)
Liha- ja vorstitooted	Lahja liha nähtava rasvata, vasika-, taine lamba- ja veiselihapraad, seašnitsel, linnuliha ilma nahata, taine sült, taine keedusink ja keeduvorst, lahja linnulihavorst – väheses koguses	Siseorganid, eriti maks ja neerud, maksapasteet, mis tahes rasvane liha, peekon, rasvane sült, rasvased vorstid, suitsuvorst, maksavorst, nahaga linnuliha
Kala ja kalatooted	Heeringas (leotatult), makrell, tursk, skumbria, tuunikala, forell ja teised mageveekalad	Rasvased ja kolesteroolirikkad kalad, nagu sardiinid, stauriid, kalamaks, kalamari, krevetid, kalakonservid
Munad	Munavalge	Munakollased (kuni 2 tk nädalas)
Rasvad/Õlid	Mõõdukalt päevalille-, maisi-, sojaõli, rohkem oliiv- ja rapsiõli, dieettooted ja madala rasvasusega kastmed, õlikultuuride seemned.	Või, pekk, majonees, kookosõli, palmiõli, margariinid, ploomirasv ja teised tahked loomsed rasvad, munakollasega tehtud õlikastmed
Piim ja piimasaadused	Rasvavaesem piim, jogurt, lahja keefir, hapupiim, pett, kodujuust (kuni 1,5% rasvaga), juustud (kuni 30% rasvasisaldusega, kuid mitte kasutada seejuures määrdevõiet)	Mõõdukalt rasvased piimatooted (2,5–4%), kondenspiim, rõõsk- ja hapukoor, vahukoor, juust (üle 30% rasva), koorejogurt, rasvased jäätised, kohuke
Leib ja teravilja-saadused, kartul	Rukkileib, eriti täistera- ja kliilisanaditega, sepik, riis, kodused pärmitaignatooted, nuudlid (ilma munata), kaerahelbed, odrajahu ja -tangud, tatratangud, kruubid, pastatooted, mais, herned, oad. Keedetud või fooliumis küpsetatud kartul	Peenjahust leib ja sai; koogid, mille valmistamisel on lisatud rasva, koort, munakollaseid ja suhkrut, friikartul, kartulikrõpsud
Köögi- ja puuviljad	Köögiviljapuljongiga ja piima-köögiviljasupid, aurutatud köögiviljad (kaalikas, peet, porgand, türgi uba, lillkapsas jt.), kõik köögi- ja puuviljad ning marjad (eriti oranžid ja rohelised) toorelt või toorhoidistena, aga ka külmutatult, hoidistena (kompotid) ja kuivatatult (rosinad, mustad ploomid), pähklid mõõdukas koguses	Kookos, avokaado. Suure rasvakogusega valmistatud köögiviljad
Suhkur ja maiustused	Mesi, marmelaad, želeed, tume šokolaad väikeses koguses	Tordid, keeksid, küpsised, maiustused, suhkruga keedised, suhkur mõõdukalt
Joogid	Kohv (2–3 tassi), tee, suhkruta naturaalne mahl, mineraalvesi, lahjem vein ja lahja õlu mõõdukas koguses, joogid (ebaküdoonia- ja astelpajumahl, porgandimahl, kibuvitsamarja-, pärmijook)	Magusad karastusjoogid, suhkru ja siirupiga mahlad, kõrgema alkoholisisaldusega õlu, kangemad alkohoolsed joogid (väga väikeses koguses)

Kasutatud kirjandus

1. De Backer, G. jt (2003). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Third Joint Task Force Of European and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European J of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*; 10 (1)
2. Eesti Hüpertensiooni Ühing (2000). Arteriaalne hüpertensioon. Praktilised aspektid. WHO CINDI projekt.
3. Eesti Kardioloogia Instituut (2002). Toitumine – oluline südame-veresoonkonnahai-
guste riskitegur, SM Rahvatervise sihtprogrammi projekt nr. 88-9 lõpp-aruanne.
4. Eesti Konjunktuuriinstituut (2004). Elanike toitumisharjumused ja toidukaupade os-
tueelistused.
5. Eesti Tervisekasvatuse Keskus (2003). Kümme aastat tervisedendust Eestis 2003. Eesti
Tervisekasvatuse Keskus.
6. Eesti Toiduainetööstuse Liit (2005). Rohkem tähelepanu laste tervislikule eluviisile ja
toitumisele. <http://www.toiduliit.ee/ee/index.php?option=news&task=viewarticle&sid=71>
7. Eesti Toitumisteaduse Selts (2002). Tervisliku toitumise tegevuskava. www.ti.ttu.ee
8. European Atherosclerosis Society and European Society of Hypertension (1994).
Prevention of Coronary Heart Disease in Clinical Practice. Recommendations of the
Task Force of the European Society of Cardiology, European Atherosclerosis Society
and European Society of Hypertension. *European Heart Journal* 1994; 15:1300-1331.
9. Ferro-Luzzi, A., James W.P.T. (2001). Nutrition and Diet for Healthy Lifestyles in
Europe: the EURODIET evidence. *Public Health Nutrition* 4. 2(B)
10. Fogelholm M. jt (2000). Does physical activity prevent weight gain-a systematic review.
Obes Rew; 1 (2):95-111
11. Fogelholm M. jt (2004). Riitääko puoli tuntia kävelyä päivässä? *Suomen Lääkärilehti*;
59 (19): 2040-2042
12. Gordon, G. G., Herb Joiner-Bey, N.D. (2004) *The Omega-3 Miracle*. Freedom Press,
2004.
13. Kuivjõgi, K, Liebert, T, Mitt, K, Saava M, Teesalu, S. (1995) "Toitumissoovitused Ees-
tis" EV Sotsiaalministeerium, Eesti Toitumisteaduse Selts, Tallinn [https://www.riigi-
teataja.ee/ert/act.jsp?id=31024](https://www.riigi-teataja.ee/ert/act.jsp?id=31024)
14. Lege Artis. Haiguspuhune toitumine (2003). Artiklikogumik. *Lege Artis*, 1-147.

15. Maser, M. Kooliõpilaste Tervisekäitumine (2004). Tervise Arengu Instituut. http://www.tai.ee/failid/Kooli_pilaste_tervisek_itumine.doc
16. Maser, M., Varava, L. (2004) Toidusoovitused. Eesti Toitumisteaduse Selts.
17. National Heart, Lung and Blood Institute, Step by Step (1994). Eating to Lowering High Blood Cholesterol. National Heart, Lung and Blood Institute, AHA, NIH Publication No. 94-2920.
18. Nordic Council of Ministries (2004). Nordic Nutrition Recommendations 2004 Integrating nutrition and physical activity. Nordic Council of Ministries, 2004: 013
19. Ovesen L, Boeing H; EFCOSUM Group (2002). 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.
20. Pitsi, T., Liebert, T., Vokk, R (2003). Calculations on the energy and nutrient content of kindergarten menus in Estonia. *Scandinavian Journal of Nutrition*; 47(4):188-193
21. Pomerleau, J., Mckee, M., Robertson, A., Kadziauskiene, K., Abaravicius, A., Vaask, S., Pudule, I., Grinberga, D (2001). Macronutrient and food intake in the Baltic republics. *Eur J Clin Nutr*; 55:200-7.
22. Pomerleau, J., Mckee, M., Robertson, A., Vaask, S., Pudule, I., Grinberga, D., Kadziauskiene, K., Abaravicius, A., Bartkeviciute R. (2000) "Nutrition and lifestyles in the Baltic Republic. London School of Hygiene and Tropical Medicine, PHP Departmental Publication No. 32;
23. Puska, P., Helasoja, V., Prattala, R., Kasmel, A., Klumbiene, J. (2003) Health behaviour in Estonia, Finland and Lithuania 1994-1998. Standardized comparison. *Eur J Public Health*;13:11-7.
24. Põllumajandusministeerium (2005). Arengukava Eesti Toit 2005 <http://www.eestitoit.ee/Arengukava%20Eesti%20toit%20projekt.pdf>
25. Saava, M., Kisper-Hint, I. R. (2002) Nutritional assessment of elderly people in nursing house and at home in Tallinn. *J Nutr Health Aging.* 6(1):93-5.
26. Samarütel, J. (2001) Infusioonravi. Happe-alustasakaal. Parenteraalne toitmine. Ravi-juhised, Tartu.
27. Saris, W.H. jt (2003). How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes Rev* 2003; 4
28. Similä, M jt (2003). The NorBaGreen 2002 study – Consumption of vegetables, potatoes, fruit, bread and fish in the Nordic and Baltic countries. Nordic Council of Ministers, Copenhagen 2003:556.

29. Sotsiaalministeerium (2004). Südame- ja veresoonkonnahaiguste ennetamise riiklik strateegia 2005-2020, Sotsiaalministeerium, <http://www.sm.ee/est/pages/index.html>
30. Sotsiaalministri 14. novembri 2002. a määrus nr 131 Tervisekaitseõuded toitlustamisele tervishoiu- ja hoolekandetasutuses. <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=219236>
31. Sotsiaalministri 27. juuni 2002. a määrus nr 93 Tervisekaitseõuded toitlustamisele koolieelses lastetasutuses ja koolis. <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=180654>
32. Sotsiaalministri 31. detsembri 2002. a määrus nr 150 Toidunormid kinnipidamisasutustes. <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=236194>
33. Statistikaamet, www.stat.ee
34. Steingrímisdóttir, L., Ovesen, L., Moreiras, O. and Jacob, S. (2002) Selection of relevant dietary indicators for health. *Eur J Clin Nutr* 2002;56 Suppl 2: S8-11.
35. Zilmer, M., Karelson, E, Vihalemm T. (2001) Meditsiiniline biokeemia I Biomolekulid: biokeemilis-kliinilised aspektid, 6-20
36. Zilmer, M., Karelson, E., Vihalemm, T. (1999) Meditsiiniline biokeemia II Inimorganismi metabolism: biokeemilised ja meditsiinilised aspektid, 148-149
37. Zilmer, M., Kokassaar, U., Vihalemm, T. (2004) Normaalne söömine, 111-115
38. Tervise Arengu Instituut (2005). Eesti Täiskasvanud Elanikkonna Terviskäitumise Uuring 2004. Tervise Arengu Instituut, <http://www.tai.ee>
39. Vaask, S., Liebert, T., Mitt, K., Paldra, T., Pappel, K., Peipman, E., Saava, M., Vihalemm, T. (1998) Eesti Toidusoovitused. Tallinn.
40. 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>
41. Valsta, L. M. (1999) Food-based dietary guidelines for Finland - a staged approach. *Br J Nutr* 1999;81 Suppl 2:S49-55.
42. Valtion Ravitsemusneuvottelukunta (2005). Suomalaiset ravitsemussuosituksset-ravinto ja liikunta tasapainoon, Valtion Ravitsemusneuvottelukunta, Helsinki.
43. Vokk R., Liebert T., Pitsi T., Annunziata A. (2005) Consumption of milk products, calcium and vitamin D by Estonian children in 1996 and 2002. *Scandinavian Journal of Nutrition* 2005(4); 49: 159-164.
44. Vuori IM. (2001) 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.

45. World Health Organization (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO / FAO Expert Consultation. Geneva: WHO Technical Report Series, No. 916.
46. World Health Organization (2003). Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European Region, with emphasis on the former Soviet countries. Geneva: WHO Regional Publications, European Series No. 87.
47. World Health Organization. Robertson, A., Tirado, C., Lobstein, T., Jermini, M., Knai C., Jensen J. H., Ferro-Luzzi, A., James W.P.T. (2004) Food and health in Europe: a new basis for action. WHO Regional Publications, European Series, No. 96
48. World Health Organization (2004). WHO Global strategy on diet, physical activity and health.

