

Eesti Toitumisteadlikkuse Arenduskeskus (ETTA)

Toitumisteraapia juhis, 2026

Annely Soots, arst ja funktsionaalse toitumise terapeut, toitumisoostajate ja -terapeutide koolitaja
Tervisekoolis.

KEHAKAALU TERVISLIK LANGETAMINE

Loe lisaks kaalulangetamise soovitude aluseks olevat teaduskirjanduse ülevaadet.

SISUKORD

SISSEJUHATUS	2
1. ÜLEKAALU JA RASVUMISE MÕÕDIKUD	3
2. TOITUMISSOOVITUSED KAALU LANGETAMISEKS BASEERUVAD ÜLDISTEL TERVISLIKU TASAKAALUS TOITUMISE JUHISTEL, MILLELE ON LISATUD GLÜKEEMILISE KOORMUSE MÕÕDE	4
2.1. TOITUMISTERAPEUDID EI SOOVITA MADALA KALORAAŽIGA DIEETE	4
2.2. KAALU LANGETAB TERVISLIKULT VÄIKESE GLÜKEEMILISE KOORMUSEGA TERVISLIK TASAKAALUS TOITUMINE	5
3. SÜSIVESIKUID TASAKAALUSTAVA TOITUMISE SOOVITUSED	6
3.1. VERESUHKRUT TASAKAALUSTAVAD TOITUMISSOOVITUSED, TOIDU GK ARVESSEVÕTMINE	6
3.2. GI JA GK TÕENDUSPÕHISTE TABELITE KASUTAMINE	8
4. TERVISLIK LIIKUMINE KEHAKAALU SÄILITAMISEL JA LANGETAMISEL	9
5. KOKKUVÕTE	9
	10
KASUTATUD KIRJANDUS	11

SISSEJUHATUS

Eesti Rahvastiku tervise aastaraamat 2024¹ kohaselt on enamikus EL-i riikides, sh Eestis, üle poole täiskasvanutest ülekaalulised või rasvunud ning liigse kehakaalu levimus on kasvutrendis. 2022. aasta andmete järgi oli 52,8% 16–64-aastasest rahvastikust ülekaalus või rasvunud. Meestel esineb liigset kehakaalu oluliselt enam kui naistel – 2022. aastal oli meestest 38,7% ülekaalus ja 20,1% rasvunud, naistest aga vastavalt 26,7% ja 20,1%.

Eesti õpilaste kasvuseire tulemused näitavad, et üha enam Eesti õpilastest on liigse kehakaaluga. Viimase, 2022. aasta uuringu kohaselt on liigse kehakaaluga õpilasi esimeses klassis 28,1% ja neljandas klassis 34,4%. Liigse kehakaaluga õpilaste osatähtsus on suurenenud peamiselt rasvumise arvelt. Kui 2016. aastal oli rasvunud esimese klassi õpilasi 9,7%, siis 2022. aastaks oli rasvunute osatähtsus tõusnud 11,5 protsendini. Sarnaselt on rasvunud õpilaste osatähtsus suurenenud neljandas klassis: 2019. aastal 12,1% ja 2022. aastal 14,1%. Kolmandik esimese kuni seitsmenda klassi õpilastest on ülekaalulised. Seitsmenda klassi õpilasi uuriti 2022. aastal esimest korda ja nende seas oli olukord tulenevalt ealistest iseärasustest kiire kasvu perioodil pisut parem kui neljandas klassis – liigse kehakaaluga oli 29,4% õpilastest, nende hulgas ka rasvunud (10,5%). Vanusest olenemata on liigne kehakaal rohkem levinud poiste kui tüdrukute seas, seda peamiselt erinevusest rasvunute osatähtsuses: iga seitsmes poiss (15%) ja üheteistkümnes (9,1%) tüdruk on rasvunud.¹

Peaaegu kaks viiendikku kõigist surmadest Eestis 2019. aastal oli tingitud käitumuslikest riskiteguritest. 2019. aastal oli riskikäitumisega, mille hulka kuuluvad tasakaalustamata toitumine, tubaka suitsetamine, alkoholitarbimine ja vähene kehaline aktiivsus, seotud 39% kõigist surmadest Eestis, mis vastab ELi keskmisele. Peaaegu viiendikku kõigist surmadest saab seostada tasakaalustamata toitumisega, mis jääb samuti ELi keskmise lähedale.²

Ülekaalulisuse peamisteks põhjusteks on tasakaalustamata toitumine ning vähene kehaline aktiivsus. Ülekaalulisus ja rasvumine on seotud mitmete terviseriskide ja kaasuvate haigustega, samas on võimalik mitmeid haigusi kehakaalu langetamise abil ennetada või nende tüsistusi vähendada. Siia hulka kuuluvad südame- ja veresoone- ning metaboolsed haigused nagu 2. tüüpi diabeet.³

Meie rahva tervisenäitajaid mõjutavad halvad toitumisharjumused ja vähene liikumisharjumus

2021. aasta andmetel oli Eesti 18-aastasest ja vanemast rahvastikust 73,7% kehaliselt inaktiivsed. Meeste seas on inaktiivseid mõnevõrra rohkem kui naiste seas – vastavalt 75,5% ja 72,2%. Kehaline inaktiivsus on sageli ülekaalu tekkimise üheks põhjuseks.¹

Vähene vastavus toitumissoovitustele esines 58% meestest ja 47% naistest. Vanuseliselt eristusid kehvema tulemusega 35–44-aastased (57%) ja parema tulemusega 55–64-aastased (45%). Ülekaalulisuse ja söömishäirete riskiga seonduvad üle- ja liigsöömishoos, mida esineb täiskasvanud rahvastikus ligi kolmandikul inimestest, nii meeste kui naiste seas.¹

1. ÜLEKAALU JA RASVUMISE MÕÕDIKUD

Täiskasvanutel kasutatakse ülekaalulisuse ja rasvumise hindamiseks kehamassi indeksit (KMI). KMI väljendab inimese kehakaalu ja pikkuse suhet ning arvutatakse jagades kehakaalu kilogrammides pikkuse ruuduga meetrites ($KMI = \text{kg}/\text{m}^2$). KMI on universaalne populatsiooni tasemel kasutatav mõõdik ülekaalulisuse ja rasvumise hindamisel, see on kasutatav mõlemast soost ja erinevas vanuses täiskasvanutel. Siiski tuleb KMI hindamisel arvestada, et see ei mõõda keha koostist ega rasvkoe hulka.

Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) klassifikatsiooni⁴ alusel on:

ülekaal KMI 25-29,9 kg/m² kohta ja rasvumine KMI üle 30 kg/m² kohta.

Lisaks kasutatakse rasvumise diagnoosimisel **vööümberrõõdu** mõõtmist. Soovituslik vööümberrõõdu on naistel kuni 88 cm ja meestel kuni 102 cm. Kui **vöö- ja puusaümberrõõdude omavaheline suhe** (jagades vööümberrõõdu puusaümberrõõduga) on meestel üle 1 ja naistel üle 0,8, viitab see rasvumisele.⁵

Vööümberrõõdu ja pikkuse suhe ennustab paremini kui vöö- ja puusaümberrõõdu suhe südame-veresoonkonnahaiguse riski. Siit leiab kalkulaatori ja mõõdiku tutvustuse:

<https://www.truthaboutweight.global/global/en/whats-your-waist-height-ratio.html>

ÜLEKAALU JA RASVUMISE MÕÕDIKUD LASTEL

Lastele on välja töötatud spetsiaalsed kaalukõverad kehakaalu hindamiseks. Lastel muutub KMI pidevalt koos kasvamisega ja vanusega ning nõuab seetõttu vanusele ja soole vastavaid standardeid. Sellest tulenevalt ei saa KMI-d kasutada kasvueas laste ja noorte puhul analoogselt täiskasvanutega ning seetõttu on nende jaoks koostatud spetsiaalsed kaalukõverad. Need on kehamassiindeksi ja vanuse suhte alusel koostatud graafikud, mille vahemikke hinnatakse protsentides - poiste ja tüdrukute jaoks on eraldi graafikud. Ülekaaluga on tegemist siis, kui lapse KMI on 95 protsentiili või rohkem, risk ülekaalu tekkeks on juba alates 85 protsentilist.⁶

Vaata beebide ja laste kaalu-ning kasvukõveraid ETTA kodulehelt.

KMI EAKATEL

Vananemisega seotud füsioloogiliste muutustega vähenevad kehapiikkus ja -mass. Viimaste uuringute põhjal ei pruugi KMI klassifikatsioon olla sarnaselt kasutatav üle 65-aastastel. On leitud, et eakatel, kelle KMI on alla 23 kg/m², on suurem suremuse risk. Üle 65-aastaste suremuse risk oli kõige väiksem, kui KMI oli vahemikus 24–30,9 kg/m².⁷

Eesti toitumissoovituste alusel on soovitatav KMI eakatel (üle 65-aastased) 23–29,9 kg/m². Optimaalseks peetakse KMI 25-27.⁸

2. KAALU LANGETAV TOITUMINE

2.1. TOITUMISSOOVITUSED KAALU LANGETAMISEKS BASEERUVAD ÜLDISTEL TERVISLIKU TASAKAALUS TOITUMISE JUHISTEL, MILLELE ON LISATUD GLÜKEEMILISE KOORMUSE MÕÖDE

ETTA toitumissoovitused baseeruvad nii Eesti kui Põhjamaade riiklikel toitumissoovitustel, erinevate toitumise kvaliteedi hindamise skaalade (HEI, Vahemere dieedi) maksimaalsetel punktiskooridel, millel on seosed paremate tervisenäitajatega - tugevad seosed on kardiovaskulaarsete haiguste ja diabeediriski ning väiksema vähiriskiga, madalama vererõhu ja kehakaaluga.

ETTA soovib kaalulangetamiseks tervislikku tasakaalus toitumist, mis **vastab HEI 2025 ja 2020 kõrgeimatele skooridele⁹ ning Vahemere tüüpi toitumismustrit** - toitumine, mis kattub rohkem MeDiet'i hindamisinstrumendi kõrgemate skooridega, on tervislik, hoiab ära kaalutõusu ja vööümbermõõdu suurenemise mitterasvunud. Vahemere dieedis on rikkalikult taimset toitu, sellel on kõrge antioksidantide- ja kiudainetesisaldus. Sellel on ka hea monoküllastumata ja küllastunud rasvhapete suhe.¹⁰ Piisavalt on uuringuid, mis on kinnitanud Vahemeredieedi efektiivust kaalulangetamisel nii lühikui pikaajaliselt. Kuid siinjuures on oluline jälgida, et dieet oleks madala glükeemilise koormusega.^{11,12,13}

ETTA soovib fokuseeruda **toitumisele tervikuna ja dieedimustrile**, mitte üksikutele toitudele ja toiduainetele. Tõendus põhised toitumuslikud prioriteedid on suurem puuviljade, mittetärkliseliste köögiviljade, pähklite, kaunviljade, kala, taimeõlide, maitsestatamata jogurti, minimaalselt töödeldud täisteravilja tarbimine, väiksem punase liha, töödeldud (sh naatriumi baasil säilitatud) liha, rafineeritud teraviljarikaste toitude, lisatud suhkru, soola ja transrasvadega toitude tarbimine.¹⁴

ETTA soovib lisaks arvestada **toidu üldist glükeemilist koormust**, kasutades ajakirjas *JAMA Internal Medicine* (2018) ja *Clinical Diabetes* (2011) antud toitumissoovitusi.^{15,16}

Veresuhkru taset mõjutavad tugevalt toiduainete glükeemiline indeks (GI) ja glükeemiline koormus (GK). Madala GI-ga toidust pärit glükoos imendub vereringesse aeglaselt ning tõstab veresuhkru taset (ja insuliini tootmist) pikkamööda. Selline toit läbib seedekulglat aeglasemalt ja küllastustunnet tekitavatel signaalidel on aega soolestikust ajusse jõuda. Kõrge GI-ga kiired süsivesikud toovad kaasa veresuhkru taseme kiire tõusu ja sellele järgneva reaktiivse hüpopglükeemia, mis omakorda viib näljatunde tekkimisele. Eriti oluline on veresuhkru üle kontrolli saavutamine diabeedi diagnoosiga isikutel, kuid see on ka oluline südame-veresoonkonna seisundi ning kehakaalu mõjutaja.¹⁶

2.2. TOITUMISTERAPEUDID EI SOOVITA MADALA KALORAAŽIGA DIEETE

ETTA ei soovita madala (800-1600 kcal) ja väga madala (500-800 kcal) kaloraažiga dieete.

Aastakümnete jooksul on püütud nii kliinilises- kui rahvatervishoius ära hoida ja ravida rasvumist „energia tasakaalu“ põhimõttel. Tavapärased kaloreid piiravad dieetid aga ei ole pikaajaliselt jätkusuutlikud ning kukuvad läbi. Vaatamata intensiivsele kaloreid tarbimise piiramisele (vähem söömisele) ja suuremale kaloreid kulutamisele ehk rohkem liikumisele on jäänud rasvumise sagedus juhimatult kõrgeks koos suurte komplikatsioonidega heaolule, oodatavale elueale ja tervishoiu kulutustele. Keskne probleem

sellise kaloriteteooriast lähtuva ehk tavalise rasvumise mudeli puhul on selle võimetus anda rahuldavat selgitust rasvumise epideemiale, kus inimestel on raske säilitada enesekontrolli moodsas keskkonnas. Koos kaalulangusega suureneb näljatunne ja energia kulutamine väheneb - füsioloogilised kohandused, mis toovad ülekaalu tagasi. Loomadel on selgelt tõestatud, et toidu koostis mõjutab metabolismi ja keha koostist sõltumatult kalore tarbimisest.¹⁵

ETTA kaalulangetavate toitumissoovituste aluseks olev **CIM-mudel** (*Carbohydrate-Insulin-Model, Süsivesikute-Insuliini-Mudel*) väidab, et süsivesikuterikas toitumine, mis sisaldab suuri koguseid rafineeritud tärklise- ja suhkrurikast toitu nagu seda on tavapärestes madala rasvasisaldusega dieetides, tekitab söögijärgse hüperinsulineemia, soodustades kalore salvestamist rasvarakkudes selle asemel, et neid lihastes põletada ja soodustab sellega ülekaalulisust läbi suurenenud näljatunde, aeglustunud ainevahetuse või mõlema. Kalore vähendamine on sümptomite ravimine, mis on määratud ebaõnnestumisele tänases toidukeskkonnas enamuse inimeste jaoks. Madala kalorsuse ja madala rasvasisaldusega dieetid võivad tegelikkuses ägestada allolevaid metaboolseid probleeme, piirates energia jõudmist vereringesse - vallandades nälgimisevastuse koos suurenenud näljatundega, vähendades metaboolset kiirust ja tõstes stressihormoonide taset.¹⁵

Kaloreid rangelt piiravaid dieete on raske pidada, inimesed reeglina ei järgi juhiseid nii rangelt ning ülekaalulised inimesed tüüpiliselt alahindavad tarbitud kaloraazi.¹⁷

Kuue uuringu metaanalüüs näitas, et väga madala kaloraaziga dieet põhjustab märkimisväärselt suuremat kaalulangust võrreldes madalakaloraazilise dieediga, kuid pikaajalised tulemused kaalu muutuses on võrreldavad - väga madala kaloraaziga ravitud patsiendid võtsid kaalus rohkem juurde.¹⁸

Väga madala kaloraaziga dieet võib ilma järelevalveta olla tervisele ohtlik, suurendades järgmiseid terviseriske: sapikivid, külmatalumatus, juuste väljalangemine, peavalud, väsimus, uimasus, elektrolüütide puudus, lihaskrambid, kõhukinnisuse risk.¹⁸ Ülekaalulise ja rasvunud patsiendi käsitlus esmastasel soovitab sellist dieeti vaid arsti järelevalve all.¹⁹

2.3. KAALU LANGETAB TERVISLIKULT VÄIKESE GLÜKEEMILISE KOORMUSEGA TERVISLIK TASAKAALUS TOITUMINE

Menüü koostamisel ja kaalulangetajale soovituste jagamisel on oluline võtta arvesse toidu glükeemilist indeksit (GI) ja koormust (GK).

2015. a. rahvusvahelise teadlaste konsortsiumi koostatud ülevaade toidu glükeemilise indeksi, -koormuse ja glükeemilise vastuse kohta soovitab tervislike dieetide olulise komponendina võtta arvesse ka selle GI-d ja GK-d. Konsensus saavutati selles osas, et madala GI ja GK-ga dieetid on relevantssed diabeedi ja südame-veresoonkonna haiguste ennetamisel ja tõenäoliselt ka rasvumise ennetamisel. Madala GI ja GK-ga dieetid on eriliselt tähtsad insuliiniresistentsusega isikutele.²⁰

Reaalsuses mõjutab vere GI-d ja GK-d toidu põhitaitaineline koostis ja elusorganismis toimuv keha füüsikaline keemia. Ei saa arvesse võtta ainult süsivesikuid, tuleb arvestada ka muid toitumisega seonduvaid faktoreid. Korrelatsioonid veresuhkruga seotud näitajate ja erinevate toitainete vahel viitavad sellele, et toidujärgne insuliinivastus ei ole ühe üksikute toitainete mõju, pigem toitainete interaktsiooni

ehk vastastikuse toime ja toidumaatriksi kui niisuguse koosmõju.²⁰

Kuigi on olemas üldised tervisliku tasakaalustatud toitumise juhised, ei pruugi need sobida kõikidele. Ka toiduainete GI ning GK võib erineda inimeseti. 800 isikuga uurimus näitas, et inimeste glükeemiline vastus toiduainetele oli mõjutatud nende individuaalsetest toitumisharjumustest, kehalisest aktiivsusest ja soolestiku mikrofloorast. Samuti väidetakse, et tegelikkuses peaks koostama igale isikule personaalse toitumiskava, mis aitab ära hoida söömisjärgse veresuhkrutase tõusu ning metaboolsed probleematilised tagajärjed.²¹

Personaalset lähenemist toetab 2021. aastal läbi viidud RCT uuring,²² milles võrreldi personaliseeritud toidukorrajärgse dieedi (*personalized postprandial-targeting (PPT) diet*) ja Vahemere dieedi (*Mediterranean (MED) diet*) mõju glükeemilisele kontrollile ja metaboolsele tervisele prediabeediga isikutel. **PPT dieet** sõltus aparadi poolt antud väärtustest, mis integreeris kliinilised ja mikrobiaalsed näitajad, et ennustada personaalset söögijärgset glükoosivastust (uuritavatel oli peal glükoosimonitor (*continuous glucose monitoring (CGM)*)). Mõlemad sekkumised vähendasid glükoositaset ja HbA_{1c} taset, kuid taseme langused olid märkimisväärselt suuremad PPT grupis.

2021. aastal ilmunud uuring²³ kinnitab soovitusi kaalulangetamisel arvesse võtta toidu GI-d ja GK-d: 3-aastane juhuvalikuga kontrollitud (RCT) uuring PREVIEW (*PREvention of diabetes through lifestyle Intervention and population studies in Europe and around the World (PREVIEW)*), mis hõlmas 1,279 prediabeediga ülekaalulist või rasvunud isikut (25–70 a ja KMI ≥ 25) leidis, et toidu GI ja GK on positiivselt seotud kaalus juurdevõtmisega ja glükeemilise seisundi halvenemisega. Uuritavad kõrgeimas tertilis saavutasid suurema kaalutõusu ja HbA_{1c} näitaja kõrgenemise.

2022. aastal avaldatud uuring²⁴ leidis, et eelpoolmainitud PREVIEW uuringus oli kõrgem GI seotud ülekaalu taastumisega ja kõrgem GK toidus tõi kaasa suurema nälgatunde, soovi süüa, soovi magusat süüa ja ülekaalu taastumise.

3. SÜSIVESIKUID TASAKAALUSTAVA TOITUMISE SOOVITUSED

ETTA süsivesikuid tasakaalustavate toitumissoovituste aluseks on rasvumise CIM-mudel ehk Süsivesikute-Insuliini-Mudel (*Carbohydrates-Insulin-Model, CIM*),¹⁵ mis väidab, et esmane rõhuasetus peaks olema tarbitud toidust pärit kalorite kvaliteedil, mitte kvantiteedil, et nihutada kalorite jaotumist eemale rasvkoos ladestamisest ja parandada metaboolse kütuse kättesaadavust ülejäänud keha jaoks. Sel viisil võib saavutada negatiivse energiabilansi ja kehakaalu languse kergemalt ja suurema jätkusuutlikkusega.

Madala GI-ga toitumise tarbimine (köögiviljad, marjad, väheste tärklise- ja suhkruisaldusega puuviljad, kaunviljad ja täisteraviljad) suurendab söömisjärgset küllastustunnet. Kui toit toob kaasa veresuhkru taseme liigse tõusu ja rohke insuliini vabastamise verre (selleks, et glükoos verest rakkudesse viia), vähendab see rasvhapete kasutamist organismi poolt ning soodustab rasvumist. On leitud, et madala GI- ja GK-ga dieet on teiste dieetidega võrreldes parim ka kaalu säilitamiseks pärast selle langetamist.¹⁶

3.1. VERESUHKRUT TASAKAALUSTAVAIK TOITUMISSOOVITUSED, TOIDU GK ARVESSEVÖTMINE

SÜSIVESIKUTE-INSULIINI MUDELIST (CIM) LÄHTUVAD SOOVITUSED:¹⁵

- Vähendage rafineeritud teravilja, kartulitoodete ja lisatud suhkrute – suure glükeemilise koormusega (GK-ga) süsivesikute tarbimist koos üleüldise madala toitumusliku kvaliteediga toidu tarbimise vähendamisega;
- Rõhke väikese GK-ga süsivesikute, sh tärklikevaeste köögiviljade, kaunviljade ja mittetroopiliste puuviljade (troopilised puuviljad on nt banaan ja papaia, mis on palju suurema GK-ga kui marjad ja õunad) tarbimisele;
- Kui tarbite teraviljatooted, valige täisteravili või traditsiooniliselt valmistatud toidud, sh täistera oder, kinoa, traditsiooniliselt juuresisega valmistatud täisteraleib (kuna seedimise kiirus on otseselt seotud osakeste suurusega, on jämedalt jahvatatud jahu madalama GI-ga kui peeneks jahvatatud moodsad jahud. Samuti vähendab pikem fermentatsioon kiirelt seeditavate süsivesikute hulka ja toodab orgaanilisi happeid, millega langetab toiduaine GI-d);
- Suurendage pähklite, seemnete, avokaado, oliiviõli jt tervislike kõrge rasvasisaldusega toitude tarbimist;
- Säilitage adekvaatne, aga mitte liigne valgu tarbimine, sh taimsetest allikatest. Glükagooni sekretsiooni esile kutsudes kipuvad valgud metaboolselt vaadatuna süsivesikuid tasakaalustama, kuid suured kogused valku suurendavad samuti insuliini sekretsiooni. Esialgsed andmed uuringutest viitavad sellele, et taimsed valgud stimuleerivad insuliini vähem ja võivad omada väiksemat anaboolset toimet kui loomsed valgud;
- Tõsise insuliinresistentsuse, metaboolse sündroomi või 2. tüüpi diabeedi riskiga isikud võivad saada suurimat kasu, piirates üldist süsivesikute tarbimist.

ETTA SOOVITUSED MENÜÜ PLANEERIMISEL toetudes 15- aastasele toitumisteraapia kogemusele Eestis, CIM-mudeli¹⁵ ning ajakirjas *Clinical Diabetes* (2011)¹⁶ antud toitumissoovitustele:

- Valige menüüsse väiksema GK-ga toiduaineid ning tasakaalustage päeva jooksul süsivesikute tarbimine: igal toidukorral väikesed kogused, kusjuures ükski toidukord ei tohiks olla ilma süsivesikuteta;
- Planeerige menüüsse madalama GI-ga täisteraviljatooted, seemned ja oad nende kiudainerikkuse tõttu:
 - o kiudainerikas kest seemnetel, ubadel ja täisteraviljal toimib kui füüsiline barjäär, mis aeglustab seedeensüümide ligipääsu ning süsivesikud lagundatakse aeglasemalt;
 - o mida rohkem sisaldab toiduaine lahustuvaid kiudaineid, seda madalam on selle GI, oad on hea näide rohkesti lahustuvaid kiudaineid sisaldavast toidust;
- Soovitage süüa päeva jooksul kolm põhitoidukorda ja kaks vahepala, mis sisaldavad väikese GK-ga süsivesikuid, et hoida veresuhkur päeva jooksul stabiilsena;
- Soovitage järgida taldrikureeglit ning kombineerida süsivesikuid valgurikka toiduga - kui kõrge GI-ga toitu süüa näiteks koos valgurikka toiduga, mille GI on madal, siis on toidukorra üldine GI

madalam ja mõju veresuhkru tasemele väiksem, näiteks kombineerige kõrge GI-ga toite (nt riis) madala GI-ga toitudega (nt köögi- ja kaunviljad);

- Soovitage juua toidukordade vahel vett, vältida mahlu ja karastusjooke ning piirata alkoholi tarbimist;
- Kasutage tõenduspõhiste andmete alustel koostatud tabeleid²⁵ toiduainete glükeemilise indeksi ja koormuse kohta;
- Hoidke päevane toidu GK 45-65 vahemikus, kui ei ole normaalsest suuremat kaloritarbimise vajadust;
- Glükeemiline koormus peab olema päeva jooksul ühtlaselt jaotunud: suuremad toidukorrad 10-15 GK ja vahepalad 5-7 GK;
- Kõrgema kalorit vajaduse korral suurendage päevast GK-d vastavalt kliendi vajadustele;
- Vähendage päevane toiduenergia süsivesikute arvelt Eesti toitumissoovituste alusel miinimumini, suurendades normi piirides valgu- ning toidurasvakoguseid ja jättes menüü tasakaalu loomsete-taimsete toiduvalkude ja -rasvade osas.

ARVESTAGE TOIDUVALMISTAMISE JA TÖÖTLEMISE NING TOIDUAINETE KOMBINEERIMISE MÕJU GI-LE JA GK-LE¹⁶

- Planeerige menüüsse vähem töödeldud toitu - mida rohkem on toitu töödeldud, seda kõrgem on enamasti selle GI, nt kiirkaerahelveste GI on 79, tavalistel kaerahelvestel aga ainult 55;
- Arvestage, et pikem keetmise/küpsetamise aeg suurendab toidu mõju veresuhkru tasemele, soodustades toiduosakeste kiiremat imendumist soolest. Näiteks *al dente* (5-10 min) keedetud makaronitooted on päris pehmeks keedetutest madalama GI-ga;
- Arvestage, et happelisematel toitudel on madalam GI. Kasutage juuretisega valmistatud leiba ja saia;
- Lisage süsivesikuterikkale toidule valgu- ja rasvarikkaid (väiksema GI-ga toiduainete) toiduaineid - see vähendab toidu üldist GI-d. Näiteks leivale juustuviilu lisades saavutame madalama mõju veresuhkru tasemele kui ainult leiba süües.

3.2. GI JA GK TÕENDUSPÕHISTE TABELITE KASUTAMINE

Oluline on tunda mõistete GI ja GK sisu, kuid nende kasutamine on sageli raskendatud. Toiduainete pakenditel pole enamasti toodud GI-d ning seetõttu ei saa ka arvutada nende GK-d. Samuti võib sama toiduaine (näiteks riis) olla erineva GI-ga sõltuvalt sordist või töötlemise viisist. 2021. aastal on uuendatud usaldusväärsetele teaduslikele allikatele toetuv toiduainete GI ja GK tabel²⁵ (hõlmab üle 2400 toiduaine ja sisaldab GI ja GK väärtusi normaalse glükoosi taluvusega isikute (tabel 1) ja häiritud glükoosi taluvusega isikute (tabel 2) jaoks), kuid sedagi on keeruline praktikas kasutada. Selles tabelis on näiteks toodud 104 erinevat tüüpi riisi, ning erinevate riisisortide ja erinevate maade toodangu GI erineb päris suurel määral. Näiteks on USA pruuni aurutatud riisi GI ainult 50, kuid Hiina pruunil riisil 87, mõned valge riisi sordid on aga veelgi madalama GI-ga.

Tabelites antakse toiduaine keskmine GI, mis ei pruugi näidata konkreetse toote tegelikku GI-d. Seetõttu soovitataksegi lähtuda mitte täpsest GI-st (mis paratamatult pole täpne), vaid toiduainete suhtelisest mõjust veresuhkrule võrreldes teiste toiduainetega. Samas ei ole tabelites paljude toiduainete GI väärtusi antudki (näiteks brokoli, spinat, lehtkapsas, kurk), sest nende GI on väga madal. Menüüsse võib julgelt planeerida ka südame tervisele häid toidurasvu ning lahjasid valgurikkaid toite, nt pähklivõid ja lahjat liha, sest nende mõju veresuhkru tasemele on väike.¹⁶

Eestis puuduvad toiduainete pakenditel nende glükeemilised indeksid, mistõttu ei ole võimalik arvutada toiduaine reaalselt glükeemilist koormust (GK). Ka reageerivad inimesed individuaalselt erinevalt süsivesikuid sisaldavatele toiduainetele. Seetõttu tuleb kasutada üldistatud GK väärtusi ning võtta seda arvesse iga kliendi puhul individuaalselt.

Diabeediga isikutel on soovitatav 2 tundi pärast erinevate toitude tarbimist mõõta oma veresuhkru taset, ning niimoodi välja valida veresuhkrut kõige vähem mõjutavad konkreetsed toiduained.¹⁶

4. TERVISLIK LIIKUMINE KEHAKAALU SÄILITAMISEL JA LANGETAMISEL

Kehaline aktiivsus on oluline rasvumise ja ülekaalu vähendamiseks, see mõjutab oluliselt keha koostist ja ainevahetust, suurendades energia kulutamist ja aidates säilitada ning kasvatada lihasmassi, mille tulemusena intensiivistuvad nii põhiainevahetus kui ka võime kasutada rasvu energiaallikana nii kehalise koormuse ajal kui ka puhkeperioodil. Regulaarne liikumine on rasvunud inimeste tervisele kasulik ka siis, kui kehamass ei vähene, sest kehaline võimekus paraneb sealjuures ikkagi. Samas kõrge kehamassiindeksiga väga aktiivsetel isikutel jääb ikkagi suurem risk 2. tüüpi diabeedile ja enamikule südame-veresoonkonna haigustele võrreldes normaalse kehamassiindeksiga ja väheliikuvate eakaaslastega.²⁶

EETTA soovitab ülekaalulistel ja rasvunud inimestel enne liikumisharrastusega tegelema hakkamist käia tervisekontrollis ja arvestada spetsialistide soovitusi sobiva liikumisviisi ning koormuse leidmiseks.

ETTA liikumissoovitused ülekaalulistele:

- Liikuda on vaja regulaarselt;
- Edukaks kehamassi langetamiseks ja languse säilitamiseks tuleks liikuda keskmise intensiivsusega vähemalt 60 minutit päevas;
- Kui esialgu ei ole soovitatav liikumise kogus jõukohane, siis tuleb alustada endale sobivast ajalimiidist ja koormust tõsta 2–4 nädala järel;
- Vajaliku liikumishulga võib koguda vähemalt 10-minutiliste järjepanu kestvate harjutustena;
- Kasuks tuleb ka mõõduka intensiivsusega treeningu kombineerimine suure koormusega, kui tervis seda võimaldab;
- Mida ühtlasemalt on liikumine nädala peale ära jaotatud, seda parem tervisele;
- Kehamassi langusele on liikumisest kasu ainult kontrollitud toitumise korral;
- Lihastreening võiks lisanduda paaril korral nädalas;

- Viia miinimumini igapäevane istumis- ja ekraaniaeg – lähtuda vajadusest, mitte võimalusest.

Eesti liikumissoovitused on järgmised:²⁷

Tervise tugevdamiseks peaksid täiskasvanud (v.a lapseootel ja äsjasünnitanud naised) ja vanemaealised:

- harrastama nädalas 150–300 minutit mõõduka intensiivsusega või 75–150 minutit tugeva intensiivsusega aeroobset liikumist;
- tegema vähemalt kahel päeval nädalas mõõduka või tugeva intensiivsusega lihaseid tugevdavaid harjutusi, mis hõlmaksid kõiki peamisi lihasrühmi;
- Erisuguse intensiivsusega tegevusi võib omavahel kombineerida.

Liikuda tuleb regulaarselt, võimalusel vähemalt 30 minutit iga päev. Kahel või enamal päeval nädalas tuleks teha vähemalt mõõduka intensiivsusega lihaseid tugevdavaid harjutusi, mis hõlmavad kõiki peamisi lihasgruppe. Vähemalt kolmel päeval nädalas teha tasakaalu- ja venitusharjutusi, mis on eriti olulised just vanemaealistele.

5. KOKKUVÕTE

Ülekaal ja rasvumine on maailmas üks suuremaid terviseprobleeme, kuna on mitmete haiguste riskiteguriks. Kehakaalu kontrollimisel on oluline nii õigete toitumisharjumuste kujundamine kui kehaline aktiivsus.

Kõrge insuliinitase ja insuliiniresistentsus on tugevalt seotud rasvumise ja ülekaaluga. Seetõttu ei ole madala kaloraažiga dieetid nii efektiivsed kaalu langetamisel kui toidu glükeemilist indeksit ja koormust järgiv ning süsivesikuid tasakaalustav toitainete mõttes tasakaalus toitumine, mis aitab kontrollida veresuhkru tasakaalu.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Rahvastiku tervise aastaraamat. (2024). Tervise Arengu Instituut. Kasutatud 04.02.2025. https://www.tai.ee/sites/default/files/2024-09/TAI%20aastaraamat%202024_WEB.pdf
2. State of Health in the EU: Eesti: riigi terviseprofiil 2023. (2024). Kasutatud 04.02.2025. https://health.ec.europa.eu/document/download/363d47bf-c0bc-4aa3-820a-b8caec687c02_en?filename=2023_chp_ee_estonian.pdf
3. Frank, A., Santos, R., Palmer, B., Clegg, D. (2019). Determinants of body fat distribution in humans may provide insight about obesity-related health risks. *The Journal of Lipid Research*, 60, 1710-1719.
4. World Health Organization koduleht. (2021). Kasutatud 06.08.2024, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
5. Pitsi, et al. Eesti toitumis- ja liikumissoovitused 2015, lk 75. Tervise Arengu Instituut, Tallinn.
6. Kalle, T. Laste kasvav ülekaalulisus. Soots, A. jt. (2016). Laste toitumine ja tervis. Tervisekool ja Pegasus, lk 141.
7. Kai Saks, Ruth Kalda, Helgi Kolk, Sirje Kree. (2015). Eaka elanikkonna tervisevajaduste piirkondlik hindamine (EAKAS) tulemused. Kasutatud 07.08.2024, <https://www.etag.ee/wp-content/uploads/2014/01/Eaka-elanikkonna-tervisevajaduste-piirkondlik-hindamine-EAKAS-Tulemused.pdf>
8. Tervise Arengu Instituudi koduleht toitumine.ee. Kehamass vanemas eas. Kasutatud 21.01.2026, <https://toitumine.ee/toitumine-erinevates-eluetappides/eakad/eakate-kehakaal>
9. Asghari, G., Mirmiran, P., Yuzbashian, E., Azizi, F. (2017). A systematic review of diet quality indices in relation to obesity. *British Journal of Nutrition*, 117(8), 1055-1065.
10. D'Alessandro, A., Lampignano, L., De Pergola, G. (2019). Mediterranean Diet Pyramid: A Proposal for Italian People. A Systematic Review of Prospective Studies to Derive Serving Sizes. *Nutrients*, 7;11(6):1296. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6628543/>
11. Richard C., Couture, P., Desroches, S., Lamarche. B. (2013). Effect of the Mediterranean diet with and without weight loss on markers of inflammation in men with metabolic syndrome. *Obesity*, 21, 51-57.
12. Elhayany, A., Lustman, A., Abel, R., Attal-Singer, J., Vinker. S. (2010). A low carbohydrate Mediterranean diet improves cardiovascular risk factors and diabetes control among overweight patients with type 2 diabetes mellitus: a 1-year prospective randomized intervention study. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 12, 204-209.
13. Embree, G.G., Samuel-Hodge, C.D., Johnston, L.F., Garcia B., Ziya Gizlice Z., Evenson K., DeWalt D., Ammerman, A., Keyserling, T. (2017). Successful long-term weight loss among participants with diabetes receiving an intervention promoting an adapted Mediterranean-style dietary pattern: the Heart Healthy Lenoir Project. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 5, Article e000339.

14. Mozaffarian, D. (2016). Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity: A Comprehensive Review. *Circulation*, 12, 133(2), 187-225.
15. Ludwig, DS., Ebbeling, CB. (2018). The Carbohydrate-Insulin Model of Obesity: Beyond "Calories In, Calories Out. *JAMA Internal Medicine*, 178(8), 1098-1103.
16. Kirpitch, A. R., Maryniuk, M. D. (2011). The 3 R's of Glycemic Index: Recommendations, Research, and the Real World. *Clinical Diabetes*, 4(29).
17. Lichtman, SW., Pisarska, K., Berman, ER., Pestone, M., Dowling, H., Offenbacher, E., Weisel, H., Heshka, S., Matthews, DE., Heymsfield, SB. (1992). Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *New England Journal of Medicine*, 31, 327(27), 1893-8.
18. Tsai, AG., Wadden, TA. (2006). The evolution of very-low-calorie diets: an update and meta-analysis. *Obesity*, 14(8), 1283-93.
19. Ülekaalulise või rasvunud patsiendi käsitus esmatasandil. Ravijuhend (RJ-E/34.1-2019).
20. Augustin, LS., Kendall, C., Jenkins, D., Willet, W., Astrup, A., Barclay, A., Björck, I., Brand-Miller, J., Brighenti, F., Buyken, A., Ceriello, A., La Vecchia, C., Livesey, G., Liu, S., Riccardi, G., Rizkalla, S., Sievenpiper, J., Trichopoulou, A., Wolever, T., Baer-Sinnott, S., Poli, A. (2015). Glycemic index, glycemic load and glycemic response: An International Scientific Consensus Summit from the International Carbohydrate Quality Consortium (ICQC). *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 25(9), 795-815.
21. Zeevi, D., Korem, T., Zmora, N., Israeli, D., Rothschild, D., Weinberger, A., Ben-Yacov, O., Lador, D., Avnit-Sagi, T., Lotan-Pompan, M., Suez, J., Ali Mahdi, J., Matot, E., Malka, G., Kosower, N., Rein, M., Zilberman-Schapira, G., Dohnalová, L., Pevsner-Fischer, M., Bikovsky, R., Halpern, Z., Elinav, E. (2015). Personalized Nutrition by Prediction of Glycemic Responses. *Cell*, 163(5), 1079-1094.
22. Ben-Yacov, O., Godneva, A., Rein, M., Shilo, S., Kolobkov, D., Koren, N., Cohen Dolev, N., Travinsky Shmul, T., Wolf, B. C., Kosower, N., Sagiv, K., Lotan-Pompanm M., Zmoram N., Weinberger, A., Elinav, E., Segal, E. (2021). Personalized Postprandial Glucose Response-Targeting Diet Versus Mediterranean Diet for Glycemic Control in Prediabetes. *Diabetes Care*, 44(9):1980-1991.
23. Zhu, R., Larsen, T. M., Fogelholm, M., Poppitt, S. D., Vestentoft, P. S., Silvestre, M. P., Jalo, E., Navas-Carretero, S., Huttunen-Lenz, M., Taylor, M. A., Stratton, G., Swindell, N., Drummen, M., Adam, T. C., Ritz, C., Sundvall, J., Valsta, L. M., Muirhead, R., Brodie, S., Handjieva-Darlenska, T., Handjiev, S., Martinez, J. A., Macdonald, I. A., Westerterp-Plantenga, M. S., Brand-Miller, J., Raben, A. (2021). Dose-Dependent Associations of Dietary Glycemic Index, Glycemic Load, and Fiber With 3-Year Weight Loss Maintenance and Glycemic Status in a High-Risk Population: A Secondary Analysis of the Diabetes Prevention Study PREVIEW. *Diabetes Care*, 44(7):1672-1681.
24. Zhu, R., Larsen, T. M., Poppitt, S. D., Silvestre, M. P., Fogelholm, M., Jalo, E., Hätönen, K. A., Huttunen-Lenz, M., Taylor, M. A., Simpson, L., Mackintosh, K. A., McNarry, M. A., Navas-Carretero, S., Martinez, J. A., Handjieva-Darlenska, T., Handjiev, S., Drummen, M., Westerterp-Plantenga, M. S., Lam, T., Vestentoft, P. S., Muirhead, R., Brand-Miller, J., Raben, A. (2022). Associations of quantity and quality

of carbohydrate sources with subjective appetite sensations during 3-year weight-loss maintenance: Results from the PREVIEW intervention study. *Clinical Nutrition*, 41(1):219-230.

25. Atkinson, F. S., Brand-Miller, J. C., Foster-Powell, K., Buyken, A. E., Goletzke, J. (2021). International tables of glycemic index and glycemic load values 2021: a systematic review. *American Journal of Clinical Nutrition*, 114(5):1625-1632. [Tabel 1](#) (normaalse glükoosi taluvusega isikute GI ja GK), [tabel 2](#) (häiritud glükoosi taluvusega isikute GI ja GK).

26. Fogelholm, M. (2010). Physical activity, fitness and fatness: relations to mortality, morbidity and disease risk factors. A systematic review. *Obesity Review*, 3, 202–221.

27. Eesti riiklikud toitumise, liikumise ja uneaja soovitused. 2026.