



TARTU ÜLIKOOL

tervisetehnoloogiate hindamise keskus

Individuaalne toitmisraviplaan

Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH73

Tartu 2025

Raporti on koostanud:

Mariliis Põld, Tartu Ülikooli tervisetehnoloogiate hindamise keskuse tervisepoliitika teadur

Eva Juus, Tartu Ülikooli tervisetehnoloogiate hindamise keskuse vanemmajandusanalüütik

Hanna-Liis Lepp, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla toitmisravi vanemarst-osakonnajuhataja

Elektra Pallasma, Tartu Ülikooli meditsiiniteaduste valdkonna üliõpilane

Mikk Jürisson, Tartu Ülikooli rahvatervishoiu kaasprofessor, tervisetehnoloogiate hindamise keskuse juht

Tänuõnad

Täname Oivi Uibot Tartu Ülikooli Kliinikumist informatsiooni eest toitmisravi korralduse kohta Eestis ning raporti retsenseerimise eest. Täname Tervisekassa analüütika osakonna statistik-analüütikut Triin Vörnot koostöö eest ravikulude väljastamisel. Täname Kadri Jakoobit, Mari Siimonit, Kristin Kuuske, Malle Avarsood, Liina Vassilit Tervisekassast tagasiside eest raportile. Täname Terje Tollimägi-Rauda Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudi tõenduspõhise praktika keskusest informatsiooni eest toitmisravi korralduse ravijuhendi koostamise kohta.

Keeletoimetaja – Merily Šmidt

Viide raportile:

Põld M, Juus E, Lepp H-L, Pallasma E, Jürisson M. Individuaalne toitmisraviplaan: tervisetehnoloogia hindamise raport TTH73. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2025.

Individuaalne toitmisraviplaan:

ISBN 978-9985-4-1483-5 (pdf)

Tervisetehnoloogia raporti koostamist toetas Tervisekassa.

Sisukord

Lühendid ja mõisted	4
Kokkuvõte.....	6
1. Raporti eesmärk ja uurimisküsimused.....	9
2. Alatoitumuse epidemioloogia.....	10
2.1. Alatoitumuse mõiste	10
2.2. Haiguspuhuse alatoitumuse levimus.....	11
2.3. Haiguspuhuse alatoitumuse ravi	12
3. Individuaalse toitmisraviplaani rakendamise praktika	14
3.1. Mõiste selgitus	14
3.2. Individuaalse toitmisravi korraldus eri riikides	14
3.3. Individuaalse toitmisraviplaani rakendamine Eestis.....	15
4. Individuaalse toitmisraviplaani tervisekasu.....	17
4.1. Metoodika	17
4.2. Individuaalse toitmisraviplaani tervisekasu lastel	17
4.3. Individuaalse toitmisraviplaani tervisekasu täiskasvanutel	19
4.3.1. Kaasatud uuringute ülevaade	19
4.3.2. Tulemused.....	23
4.4. Kokkuvõte individuaalse toitmisraviplaani tervisekasust.....	27
5. Tõendus individuaalse toitmisraviplaani kulutõhususe kohta	28
5.1. Uuringute metoodika	28
5.2. Tulemused.....	30
5.3. Kokkuvõte individuaalse toitmisraviplaani kulutõhususe uuringutest	30
6. Individuaalse toitmisraviplaani rakendamise soovitatav korraldus Eestis.....	32
7. Eelarve mõju ja kulutõhususe analüüs	33
7.1. Eelarve mõju	33
7.1.1. Eeldused ja sisendid.....	33
7.1.2. Tulemused.....	38
7.2. Kulutõhusus	39
7.3. Kokkuvõte eelarve mõju ja kulutõhususe analüüsist	40
Järeldused.....	41
Kasutatud kirjandus.....	43
Lisa 1. Raporti lähteülesanne	50
Lisa 2. Metoodika.....	52
Teadusuuringute otsing individuaalse toitmisraviplaani tervisekasu kohta.....	52
Teadusuuringute otsing individuaalse toitmisraviplaani rakendamise kulutõhususe kohta	55
Lisa 3. Andmepäring Tervisekassa raviarvete ja retseptide andmebaasidest	56
Summary.....	57

Lühendid ja mõisted

CI	ingl <i>confidence interval</i> , usaldusvahemik
EFFORT	ingl The Effect of early nutritional therapy on Frailty, Functional Outcomes and Recovery of malnourished medical inpatients Trial, uuring varase toitmisravi mõjust haprusele, funktsionaalsetele tulemitele ja taastumisele alatoitunud haiglapatsientide hulgas
EORTC QLQ-C30	ingl European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire-Core 30, elukvaliteedi hindamise küsimustik
ET	enteraalne toitmisravi
ESPEN	ingl European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, Euroopa Kliinilise Toitmise ja Metabolismi Selts
FEV1	ingl <i>forced expiratory volume in a second</i> , forsseeritud ekspiraatorne sekundimaht
HA	haiguspuhune alatoitumus
ICER	ingl <i>incremental cost-effectiveness ratio</i> , täiendkulu tõhususe määr
ITP	individuaalne toitmisraviplaan
JKU	juhuslikustatud kontrolluuring
KMI	kehamassiindeks
KOK	krooniline obstruktiivne kopsuhaigus
LD	ingl <i>life day</i> , elupäev
MCS	ingl Mental Component Summary, elukvaliteedi hindamise küsimustiku SF-36 vaimse tervise komponent
MNA	ingl Mini Nutritional Assessment, toitumusliku seisundi hindamise lühimõõdik
MUST	ingl Malnutrition Universal Screening Tool, alatoitumuse universaalne mõõdik
NRS2002	ingl Nutritional Risk Screening, toitumusliku seisundi mõõdik

OR	ingl <i>odds ratio</i> , šansisuhe
PCS	ingl Physical Component Summary, elukvaliteedi hindamise küsimustiku SF-36 füüsilise tervise komponent
PH	pulmonaalne hüpertensioon
PT	parenteraalne toitmisravi
QALY	ingl <i>quality-adjusted life-year</i> , kvaliteetne eluaasta
RR	ingl <i>risk ratio</i> , riskisuhe
SD	ingl <i>standard deviation</i> , standardhälve
SF-36	ingl Short Form 36 Health Survey, elukvaliteedi hindamise küsimustik
SGRQ	ingl Saint George Respiratory Questionnaire, elukvaliteedi hindamise küsimustik
SMD	ingl <i>standardized mean difference</i> , standarditud keskmiste erinevus
STP	suukaudsed toitmisravi preparaadid
TerK	Tervisekassa
TR	tavaravi
WHO-QoL	ingl World Health Organisation Quality of Life, elukvaliteedi hindamise küsimustik

Kvaliteetne eluaasta – tervisetulemi mõõtühik, mis võtab arvesse nii inimese elatud aastad kui ka nende aastate jooksul kogetud elukvaliteedi. Aastast elukvaliteeti hinnatakse skaalal 0–1, kus 1 vastab optimaalsele tervisele ning 0 surmale.

Täiendkulu tõhususe määr – suhtarv, mis näitab tervisetehnoloogia rakendamise lisakulu ühe tervisetulemi ühiku (nt lisandunud kvaliteetne eluaasta) kohta võrreldes alternatiivse tervisetehnoloogiaga.

Kokkuvõte

Alatoitumus on organismi kehakoostise ja/või funktsioonide muutus, mis põhjustab või süvendab tervisekahjustust ning võib esineda nii haigusega kui ka ilma selleta.

Haiguspuhune alatoitumus (HA) aeglustab põhihaigusest paranemist ning suurendab tüsistuste riski ja kõrvalabi vajadust. Alatoitumus võib mõjutada kuni poolt haiglapatsientidest ning kolmandikku ambulatoorse ravi patsientidest. HA ennetamise ja raviga tegeleb toitmisravi, mis ravitöö osana võib vähendada haigestumist, tüsistusi ja suremust ning seega ravikulusid. Toitmisravi osa on toitmisraviplaani koostamine, mida võib teha üldistele soovitudele tuginedes (nt riiklikud toitumissoovitused) või patsiendi individuaalsetest vajadustest lähtudes ehk individuaalse toitmisraviplaani (ITP) koostades. ITP tähendab inimese vajadustele vastava toitmisravi kavandamist. Siinse raporti eesmärk on ITP tervisekasu ja kulutõhususe ning eelarve mõju analüüsimine võrreldes rahvastiku- või sihtrühmapõhiste soovitudega (nt haiglaravipatsientide standardmenüü) HA-ga lastel ja täiskasvanutel. Majandusliku hindamise juures võetakse arvesse, et ITP-le järgneb ravi kuid selle efektiivsuse analüüsimine siinse raporti skooopi ei kuulu.

Toitmisravi juhendite järgi on toitmisraviplaani paljude seisundite ravi osa ning esile tuuakse individuaalse lähenemise olulisust. Toitmisraviplaani korraldust juhendites eraldiseisvana siiski ei käsitleta. Toitmisravi korraldus varieerub riigiti, samuti on spetsialistide rollid ja nõuded toitmisraviplaani dokumenteerimisele erinevad. ITP koostamisega võib olla seotud multidistsiplinaarne meeskond ning selle koostamisse ja järgimisse kaasatakse patsient ja/või tema abistamisega tegelev lähedane.

Eestis hüvitab Tervisekassa (TerK) suukaudse, enteraalse ja parenteraalse toitmisraviga seotud teenused, sealhulgas toitmisravikonsultatsioonid kindlate haigusseisundite korral. Kehtestatud on kvaliteedinõuded teenuse sisule ja teenust osutavate spetsialistide pädevusele. Ka Eestis soovitatakse eri seisundite ravijuhendites toitmisravi rakendada, sealhulgas sihtrühmadele, kellel praegu Eestis toitmisravi hüvitatud ei ole (nt kroonilise obstruktiivse kopsuhaigusega (KOK) patsiendid).

ITP tervisekasu ülevaatesse kaasati kolm lapsi ning 31 täiskasvanuid käsitlenud allikat. Lapsi kaasanud uuringute tulemuste järgi on ITP efektiivne HA ravis – laste antropomeetrilised näitajad ning operatsioonijärgsed tulemid paranesid. Kaasatud uuringute vähesuse ja meetodiliste erinevuste tõttu ei saa siiski teha üldistatavaid järeldusi ITP tervisekasu kohta ning kokkuvõttes on tõendus ITP tervisekasust lastel ebapiisav. Täiskasvanuid kaasanud uuringute

andmetel tehtud metaanalüüsi tulemuste järgi vähendas ITP võrreldes tavaraviga (TR) statistiliselt oluliselt ühe ja kuue kuu suremuse riski (riskisuhe, ingl *risk ratio*, (RR) vastavalt 0,62 (95% usaldusvahemik, ingl *confidence interval* (CI), 0,51–0,76) ja 0,85 (95% CI 0,76–0,95)), suremuse riski südamepuudulikkusega patsientidel (RR = 0,75, 95% CI 0,60–0,94) ja eakatel (RR = 0,83, 95% CI 0,75–0,92), hospitaliseerimise riski (RR = 0,76, 95% CI 0,59–0,97) ning erakorraliste sündmuste (komposiittulem, kuhu kuulus nt üldsuremus, hospitaliseerimine intensiivravile, mitteplaaniline rehospitalseerimine, tõsised tüsistused) riski (RR = 0,79, 95% CI 0,68–0,90). Uuringute kliinilise ja meetodilise erinevuse tõttu oli heterogeensus kohati suur. Tõendus suremuse vähenemise kohta on mõõduka tasemega, hospitaliseerimiste ärahoidmise kohta madala tasemega ning muude tulemusnäitajate osas väga madala tasemega. Enamik uuringuid kaasas haiglaravipatsiendid, mistõttu on tulemuste üldistamine ambulatoorse ravi patsientidele piiratud.

ITP kulutõhususe kohta avaldatud neljas uuringus leiti, et ITP rakendamine on efektiivsem ja odavam või kulutõhus (2515 eurot lisanduva elupäeva ja 17 494 eurot lisanduva kvaliteetse eluaasta kohta) võrreldes HA-ga patsientide tavaraviga, pikendades eluiga ja -kvaliteeti ning võimaldades kokkuhoidu ravikuludes. Uuringutesse kaasati erinevad sihtrühmad, kasutati eri sisuga võrdlusi ning erines analüüsiperspektiiv, mistõttu teaduskirjanduse tulemuste kohta kulutõhususe asjus üheseid järeldusi teha ei saa.

Kirjanduse ülevaatest lähtudes võiks Eestis kaaluda toitmisravi rahastamise laiendamist diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-iga patsientidele, samuti eakatele (65-aastased ja vanemad) ning haiglaravipatsientidele, kellel on tuvastatud suur alatoitumusrisk. Toitmisravi teenuste osutamine vajab korrastamist. Kuigi teadlikkus toitmisravi teenustest Eestis on paranenud ning toitmisravi koolituste sertifikaadiga spetsialistide arv suurenenud, on teenuste kättesaadavus endiselt ebaühtlane. Samuti puudub Eestis rutiinne sõelumine HA osas, mistõttu on ebaselge teenuse tegelik vajadus. Teenuse kvaliteedi parandamiseks tuleks luua standardne toitmisraviplaan ning integreerida see elektroonilisse haigusloosüsteemi.

Eelarve mõju analüüs koostati nii, et arvestati diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-iga patsiente, kes saavad toitmisravi suukaudsete toitmisravi preparaatidega (STP), enteraalse toitmisravi (ET) või parenteraalse toitmisravi (PT) teenuseid. Analüüsis arvestati toitmisravi konsultatsiooni ja STP-de kuluga ning sellega, et ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse sihtrühma suurenemisel tekib kokkuhoid hospitaliseerimiste, elulõpuravi ja eriarsti vastuvõttude vähenemise arvelt.

Tulemused näitasid, et lisanduv kulu toitmisravi konsultatsioonile ja STP-dele oleks 1,9 miljonit eurot aastas ning viie aasta kogukulu 9,5 miljonit eurot. Kokkuhoid hospitaliseerimise, eriarsti vastuvõttude ja elulõpuravi vähenemise arvelt on 0,6 miljonit eurot aastas ja 2,8 miljonit eurot viie aasta jooksul. Seega on toitmisravi rahastamise laiendamise tegelik lisakulu TerK-le 1,3 miljonit eurot aastas ning 6,7 miljonit eurot viie aasta jooksul kokku.

Võttes aluseks eelarve mõju analüüsis kasutatud toitmisravi konsultatsioonide ja STP-de kulu ning kokkuhoiu hospitaliseerimise, elulõpuravi ja eriarsti vastuvõttude vähenemise arvelt, kujuneb diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-iga patsientidele toitmisravi konsultatsiooni (sh ITP laiendamise) tegelikuks lisakuluks 373,43 eurot ühe inimese kohta kolme kuu jooksul. Keskmiselt on kolm kuud pärast toitmisravi lõpetamist ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse rühmas elukvaliteet 0,11 kvaliteetse eluaasta võrra parem kui tavaravi korral. Selliselt kujuneb täiendkulu tõhususe määraks 3556 eurot lisanduva kvaliteetse eluaasta kohta, mida 20 000-eurose piirmäära juures võib pidada väga kulutõhusaks.

Raporti koostamise ajal oli valmimas Eesti toitmisravi ravijuhendi esimene osa, milles käsitletakse HA sõelumist ja toitmisravi alustamist, kuid selle soovitused polnud veel avaldatud. On võimalik, et ravijuhendi soovitused looksid tervisetehnoloogia hindamiseks teistsuguse konteksti.

1. Raporti eesmärk ja uurimisküsimused

Siinse raporti koostamise ajendiks oli Eesti ravijuhendi „Toitmisravi korraldus (I osa). Alatoitumuse sõelumine, diagnoosimine ja toitmisravi alustamine“ [1] koostamine. Ravijuhendi üks uurimisküsimustest on: „Kas kõigile haiguspuhuse alatoitumusriskiga lastele/täiskasvanutele/eakatele on näidustatud individuaalse toitmisraviplaani koostamine või mitte parema ravitulemuse saavutamiseks?“. Raport annab sisendi nimetatud ravijuhendi koostamisel. Raporti eesmärk on analüüsida ITP tervisekasu ja kulutõhusust. Sealjuures võetakse ITP majandusliku hindamise juures arvesse, et plaani koostamisele järgneb ravi ent selle efektiivsust siinses raporti eraldi ei analüüsita. Hinnatav tehnoloogia on ITP koostamine haiguspuhuse alatoitumuse ravis võrreldes rahvastiku- või sihtrühmapõhiste soovitustega (nt haiglaravipatsientide standardmenüü). Sihtrühm on haiguspuhuse alatoitumuse riskiga või alatoitumusega lapsed ja täiskasvanud.

Raporti uurimisküsimused:

1. Milline on ITP rakendamise praktika eri riikides?
2. Milline on ITP tervisekasu võrreldes riiklike toitumissoovituste andmisega?
3. Milline on tõendus ITP kulutõhususe kohta võrreldes TR-iga (sh rahvastiku- või sihtrühmapõhised soovitused)?
4. Milline on ITP rakendamise soovitatav korraldus Eestis?
5. Milline on ITP eelarvemõju Eestis?

2. Alatoitumuse epidemioloogia

2.1. Alatoitumuse mõiste

Alatoitumus (ingl *malnutrition, undernutrition*) on ajutist või püsivat tervisekahju või vaegurlust põhjustav või süvendav organismi kehakoostise ja/või funktsioonide muutus, mis on tingitud toiduenergia ja/või toitainete defitsiidist. Lisaks ägedale või kroonilisele tervises seisundile võivad alatoitumusriski mõjutada suuõõne seisukord (nt hammaste seisukord), psühhosotsiaalsed mõjurid (nt kognitiivne funktsioon, meeleoluhäired), ravimid ja hoolekanne (nt hospitaliseerimine), kaasuvad haigused, füüsiline seisund (nt vähene lihasjäudlus), eluviis (nt tubakatarvitamine) ja söömine (nt söögiisu) [2]. Alatoitumus võib esineda nii haiguspuhuselt kui ka kaasneva haiguseta. Täpsemalt on alatoitumust kirjeldatud tervisetehnoloogia hindamise raportis „Suukaudse toitmisravi efektiivsus, kulud ja korraldus“ [3]. HA võib suurendada ravivajadust ja ravikulusid ning mõjutada elukvaliteeti ja suremust. Näiteks Van der Laag jt leidsid süstemaatilises ülevaates, et toitumuslik seisund on eakatel seotud haigusest taastumise edukusega [4]. Samuti on leitud, et suurem alatoitumusrisk on seotud suurema suremusega [5]. Samas uuringus leiti ka, et HA seos suremusega oli suurem patsientidel, kellel oli diabeet, osteoporoos, KOK ja südamepuudulikkus. Kolorektaalvähi patsiente kaasanud uuringute süstemaatilises ülevaates leiti, et alatoitumuse seisundiga kaasnes suurem üldsuresus, lühem haigusvaba elulemus ning suurem tüsistuste risk [6]. Kroonilise neeruhaigusega patsiente kaasanud uuringus leiti, et alatoitumust iseloomustavad näitajad ennustavad suremust [7].

HA diagnoositakse, kui täidetud on vähemalt üks toitumusliku seisundi muutuse kriteeriumitest (tahtmatu kehakaalu langus, väike kehamassi indeks (KMI) või vähenenud lihasmass) ning üks haiguse etioloogia kriteerium (vähenenud söömismaht või toitainete omastamine, raskem haiguse kulg või organismi põletikuline seisund). HA liigitub raskusastme järgi mõõdukaks (täidetud peab olema üks kriteerium kolmest – kehakaalu langus 5–10% viimase kuue kuu jooksul või 10–20% enam kui kuue kuu jooksul; KMI <20 alla 70-aastastel või <22 70-aastastel ja vanematel; kerge kuni mõõdukas lihasmassi vähenemine) ja raskeks (>10% viimase kuue kuu jooksul või >20% enam kui kuue kuu jooksul; KMI <18,5 alla 70-aastastel või KMI <20 70-aastastel ja vanematel; märkimisväärne (*severe*) lihasmassi vähenemine) [8]. HA diagnoosimisel kasutatakse ka söömise hindamise meetodeid [9]. Euroopa Kliinilise Toitmise ja Metabolismi Selts (ingl European Society for Clinical Nutrition

and Metabolism, ESPEN) soovib statsionaarsel ravil (mitteintensiivravi) oleva patsiendi alatoitumusriski hinnata hospitaliseerimisel ja edasiselt vähemalt üks kord nädalas. Ambulaatorisel ravil oleva patsiendi alatoitumusriski tuleks hinnata esmasel visiidil ning edaspidiselt vähemalt ühe kuni kolme kuu tagant. Hindamisel soovitatakse kasutada näiteks instrumente NRS2002 (ingl Nutritional Risk Screening 2002) statsionaarse ravi patsientidele, MUST (ingl Malnutrition Universal Screening Tool) ambulaatorsetele patsientidele, MNA (ingl Mini Nutritional Assessment) eakatele [10], STRONGKids lastele [11].

2.2. Haiguspuhuse alatoitumuse levimus

HA levimus varieerub regiooniti kuid see mure ei piirdu vaid arengumaadega – mõju on tuntav kogu Euroopas, sealhulgas Eestis. HA levimus on eriti suur haavatavates rühmades nagu eakad ja kindlaid haigusi põdevad patsiendid (nt onkoloogilised haigused, südame-veresoonkonna haigused, sisehaigused). Märgatav probleem on HA levimus laste hulgas. Hinnangud HA levimusele erinevad alatoitumuse hindamise ja diagnoosikriteeriumite varieeruvuse tõttu. 2023. aastal avaldatud 67 uuringut hõlmavas metaanalüüsis oli hospitaliseeritud ning krooniliste haigustega täiskasvanute hulgas HA levimus hinnanguliselt 50% [12]. Norras oli aastate 2017–2019 andmetel alatoitumuse levimus 70-aastaste ja vanemate elanike hulgas 14,3%. Vanuse tõustes levimus kasvas (11,9% 70–74 aastaste vanuserühmas, 22,2% vanuserühmas \geq 85 aastat). Alatoitumuse levimus oli suurem naiste hulgas (18,0%, meeste hulgas 10,1%). [13] Itaalias hooldekodu elanikke kaasanud uuringus leiti, et 2395 uuritavast 23,7% olid suure, 11% mõõduka ja 65,3% väikese alatoitumusriskiga [14]. Norras tehtud registripõhises uuringus tuvastati, et tervishoiuteenuseid saanud 65-aastastest ja vanematest inimestest 60% ($n = 45\ 656$) olid alatoitumusriskiga [5].

Alla 5-aastaste laste hulgas oli Euroopas 2022. aastal alatoitumusega seotud kasvupeetuse levimus 4,0%, Eestis samal aastal hinnanguliselt 1,2% (2012. aastal u 1,3%). Viimased andmed alatoitumuse levimuse kaardistamise kohta alla 5-aastaste laste seas Eestis pärinevad aastast 2014, mil levimus oli 1,5%. [15] Soomes oli aastatel 2015–2017 alatoitumuse levimus ülikoolihaigla ühe kuu kuni 18 aasta vanuste laste seas statsionaarsel raviteenusel olevate patsientide hulgas 6,9% ning ambulaatorsete patsientide seas 4,2% [16].

Hinnanguliselt 10–20% vähipatsientide suremusest on seotud alatoitumuse tüsistustega, mitte põhihaigusega [17]. Belgias ja Hollandis uuriti 2018. aastal HA levimust \geq 70 aasta vanuste hooldekoduväliste esmase vähidiagnoosi saanud ja vähidiagnoosita patsientide hulgas. HA

riskirühmas või juba alatoitunud olid 16,7% vähidiagnoosita patsientidest, vähidiagnoosi saanud patsientide hulgas oli see näitaja 66,1%. [18] Suurt HA levimust vähipatsientide seas kirjeldab ka 2024. aastal publitseeritud Belgia uuring, kus lokaalselt levinud või metastaatilise vähidiagnoosiga täiskasvanute seas oli HA levimus enne ravi alustamist 26,3% ning kasvas märkimisväärselt onkoloogilise ravi ajal, olles 53,8% kuus nädalat pärast ravi alustamist ja 61,1% neli kuud pärast ravi alustamist [19].

Aastatel 2000–2016 Ühendkuningriigis kogutud südamepuudulikkusega patsientide andmete põhjal oli olenevalt kasutatud skooringu kerge alatoitumusega 57% ning mõõdukalt või raskelt alatoitunud 6,7–10,0% patsientidest. Kokku kaasati uuringusse enam kui 3300 patsiendi andmed. [20]. Ägeda südamepuudulikkusega patsientidel leiti Türgis aastatel 2015–2019 tehtud uuringus veelgi suurem alatoitumuse levimus. Erakorralise meditsiini osakonnast hospitaliseeritud südamepuudulikkusega patsientidest olid kerges alatoitumuses 44,7–52,5% ning mõõdukas kuni raskes alatoitumuses 8,9–20% [21]. Portugalis 2017. aastal korraldatud uuringus leiti üldsisehaiguste osakonda hospitaliseeritud patsientidest 56%-l alatoitumuse risk või mõõdukas alatoitumus. Raske HA oli 17%-l patsientidest, kusjuures alatoitumusrisk oli suurem madala haridustaseme ja/või multimorbiidsetel patsientidel ning neil, kel oli eelneval aastal anamneesis vähemalt üks hospitaliseerimine. [22]

2.3. Haiguspuhuse alatoitumuse ravi

HA ennetamise ja raviga tegeleb toitmisravi (kasutusel ka mõiste „kliiniline toitmine“ [23]), mis on suunatud igas vanuses patsientidele. Toitmisravi sisu on haigusseisunditest tingitud toiduenergia või toitainete puuduse või haigusest tingitud metaboolsete muutuste põhjustatud tervisekahju ennetus, diagnostika ja ravi. Toitmisravis rakendatakse vajadusel STP-sid, toitesondikaudset seedetrakti toitmisravi (enteraalne toitmisravi), veenikateetri kaudset vereringesse manustatud toitmisravi (parenteraalne toitmisravi) või nende kombinatsioone. Toitmisravi osad on [24]

- sõeltestimine alatoitumuse riski hindamiseks,
- toitumusliku seisundi hindamine alatoitumusriskiga inimestel,
- alatoitumuse diagnostika (diagnoosi määratlemine) tuginedes toitumusliku seisundi hindamisele,
- toitmisraviplaan – hindamisel tugineva raviskeemi kavandamine,
- ravi rakendamine,

- ravitulemuste monitoorimine,
- dokumenteerimine.

ITP koostamine ja jälgimine on osa Eesti toitmisraviteenuste kvaliteedi kriteeriumitest [25].

3. Individuaalse toitmisraviplaani rakendamise praktika

3.1. Mõiste selgitus

ITP tähendab inimese vanusele ja tervises seisundile vastavatele (toitainelistele ning söömis- ja seedetraktifunktsioone arvestavatele) vajadustele põhinevat toitmisravi kavandamist. Toitmisraviplaani sisaldab vähemalt suukaudse menüüvaliku ja piirangute vajaduse kirjeldust, toitumisnõustamist, toitmisravi preparaatide, alternatiivse toitmise kasutamise vajaduse näidustusi ja vastunäidustusi, ravi eesmärgid, tulemuste ja kõrvaltoimete jälgimisplaani ning sekkumise planeeritud pikkust. Oluline on patsienti regulaarselt jälgida, sealhulgas arevstada kliinilise seisundi ja põhihaiguse raviplaani, sest patsiendi toitumuslikud vajadused ja toitmisravivajadused võivad vastavalt sellele kiiresti muutuda. Plaani koostamisega võib olla seotud multidistsiplinaarne meeskond ning selle koostamisse ja järgimisse kaasatakse patsient ja/või tema abistamisega tegelev lähedane [24].

3.2. Individuaalse toitmisravi korraldus eri riikides

Toitmisravi ravijuhendites märgitakse, et ravi peaks olema individuaalne ning plaan on toitmisravi osa, kuid toitmisraviplaani korraldust (nt nõuded dokumenteerimisele, spetsialistide pädevusele) juhendites eraldiseisvana ei käsitleta. Teisalt ei ole ITP korraldamise kirjelduse puudumisel põhjust eeldada, et seda ei tehta. Näiteks ravi- ja käsitlusjuhendites, milles kirjeldatakse toitmisravi eri seisunditega patsientidel ja kus soovitatakse lähtuda patsiendi individuaalsetest toiduenergia- jm vajadustest [17, 26–34], ongi sisuliselt tegemist ITP-ga. Et riikides on plaani dokumenteerimisele ja kodeerimisele erinevad nõuded, on keerukas leida infot, et kirjeldada ITP rakendamise praktikat.

Ühes Norra uuringus analüüsiti registripõhiselt tervishoiuteenuseid saanud vanemaeliste andmeid ning leiti, et toitumusriskis (toitumuslike teguritega seotud kliiniliste tüsistuste risk) oli 60% eakatest ning nendest 82%-le oli koostatud toitmisraviplaani. [5]. Uuringus kirjeldati ka, et riigis on kogukonna tasandil töötavaid dietolooge vähe ja seetõttu tegelevad toitmisravi sekkumistega sageli tervishoiuspetsialistid, kellel ei ole ITP planeerimiseks piisavat väljaõpet. Soomes on kutseline toitumisterapeut (soome keeles *ravitsemusterapeutti*) magistrikraadiga tervishoiuspetsialist, kellel peab tegutsemiseks olema tervishoiutöötajate registri väljastatud luba. Toitmisraviterapeutid töötavad tervishoiu- ja sotsiaalsüsteemi asutustes ning mujal [35].

Nad osalevad toitmisraviplaanide koostamisel koos arstiga, teevad individuaalseid konsultatsioone ning võivad läbi viia rühmasekkumisi. Kanadas avaldatud tervishoiutöötajatele suunatud infomaterjali järgi tuleb algatada toitmisraviplaanide koostamine, kui patsiendil on tuvastatud mõõdukas või suur alatoitumusrisk. Riskipatsiendid soovitatakse suunata sertifitseeritud dietoloogi juurde, kes koostab ITP ja osutab toitmisraviteenuseid. [36]

3.3. Individuaalse toitmisraviplaanide rakendamine Eestis

TerK hüvitab kindlate haigusseisunditega patsientidele ja teatud hüvitisemääraga suukaudse, enteraalse või parenteraalse toitmisraviga seotud teenused. Samuti hüvitatakse haiguspuhuse toitmisravi konsultatsiooniteenused, mille osa on ITP koostamine [37]:

- esmane haiguspuhuse toitmisravi konsultatsioon, kood 7087;
- korduv haiguspuhuse toitmisravi konsultatsioon, kood 7088;
- korduv haiguspuhuse toitmisravi kaugkonsultatsioon, kood 7099;
- haiguspuhuse toitmisravi raviplaanide koostamine või muutmine ekspertkomisjonis (vähemalt kaks kehtiva toitmisravi täiendkoolituse sertifikaadiga liiget, kellest vähemalt üks on arst), kood 7089.

Koodidega 7087, 7088 ja 7099 tähistatud tervishoiuteenuseid rakendatakse STP-de, ET või PT vajaduse hindamisel, raviplaanide koostamisel või muutmisel kui teenust osutab kehtiva toitmisravi täiendkoolituse sertifikaadiga spetsialist. STP, ET ja PT tasu ülevõtmise tingimused on järgmised:

- STP (kodusel ravil soodusmäär kas 75% või 100%): päriliku ainevahetushaigusega, seedetrakti kaasasündinud või omandatud puudulikkusega, söögitoru ahenemisega või põletikulise soolehaigusega patsiendilt juhul, kui patsiendil on säilinud suukaudse söömise võime ning tema seedetrakt on vähemalt osaliselt toimiv;
- ET (kodusel ravil soodusmäär toitelahustele 50% ja toitmistarvikutele 100%): kui patsiendile on näidustatud toitelahuse manustamine sondi või stoomi kaudu, kuna suukaudsel tavatoidu söömisel pole tal võimalik saavutada vajadustele vastavat toitainete pakkumist ja/või toitainete omastamist järgmiste seisundite tõttu: 1) pahaloomulise kasvaja haigusega kaasnev neelamishäire või alatoitumusrisk; 2) neelamishäired lihaskiudude ja/või närvisüsteemi haiguse või kahjustuse korral; 3) imendumishäirega seedetrakti haigus, väärarend või kahjustus; 4) kaasasündinud ainevahetushäire või ebaselge kasvupeetus;

- PT: kui patsiendi vajadustele vastavas mahus suukaudne söömine või enteraalne toitmine pole teostatav, teiste ravimeetodite mittetoimimine on tõendatud.

Nii STP, ET kui ka PT puhul on tasu ülevõtmise tingimus toitmisravi kvaliteedi kriteeriumite jälgimine [25, 38], mis näeb muuhulgas ette ITP koostamise ja jälgimise. ITP peab olema dokumenteeritud, toitmisravi jätkamise vajadust ja efektiivsust jälgitakse regulaarselt, neelamisfunktsiooni on toitmisraviplaani koostamisel hinnanud logopeed ning kõik toitmisraviga seotud tüsistused on registreeritud ja käsitletud [25]. Toitmisravi lõpetatakse, kui patsiendil on saavutatud oodatud ravitulemused, patsiendi haigusseisund ei võimalda enam suukaudset, enteraalset või parenteraalset toitmist, patsiendil puudub piisav ravisoostumus või patsient on terminaalses seisundis.

Eesti ravijuhendis „Kroonilise obstruktiivse kopsuhaigusega patsiendi taastusravi“ antakse soovitus hinnata kõiki KOK-iga patsiente alatoitumuse suhtes, kaaluda toitmise tõhustamist alatoitumusega haigetel ning suunata jätkuva kõhnumisega KOK-ga patsiendid kliinilise toitmise spetsialisti vastuvõtule [39]. ITP koostamist juhendis ei mainita (toitmisravi teenus ei olnud juhendi koostamise ajal veel rakendunud), kuid kliinilise toitmise spetsialisti osutatava sekkumise korral võib see olla teenuse osa. Kuigi juhendis antakse soovitus toitmisravi kohta, ei ole see patsiendirühm kirjeldatud toitmisravi teenuste sihtrühmades TerK tervishoiuteenuste loetelus.

TerK rahastab toitmisravi teenuseid juhul, kui teenuseid osutab erialase täiendkoolitusega arst, õde või kutsega toitumisterapeut, kellel on EstSPEN-i sertifitseerimiskomisjoni toitmisravispetsialisti täiendkoolituse sertifikaat [40]. Esmast toitmisravi spetsialisti sertifikaati saab taotleda tervishoiutöötaja või raviprotsessi toetav spetsialist, kellel on kliinilise töö kogemus ja täienduskoolitustega omandatud toitmisravi spetsialisti kompetentsid. Taotlust saab esitada arst, õde, ämmaemand, kehtiva kutsetunnistusega toitumisterapeut [41], kliinilise toitmise kriitilisi kompetentse tõendava kõrghariduse tunnistusega spetsialist, kõrgharidusega raviprotsessi toetav spetsialist, kellele on väljastatud ESPEN-i diplom (ingl *final diploma*, Life Long Learning programme in Clinical Nutrition and Metabolism) ja kes tõendab piisava kliinilise kogemuse iseseisvas toitmisravi läbiviimises. Täpsemad nõuded on loetletud dokumendis „Toitmisravi spetsialistide täiendkoolituste sertifitseerimise taotlemise ja hindamise kord“ [42]. Toitmisravi keskused on Eestis näiteks Tartu Ülikooli Kliinikum [43] ja Põhja-Eesti Regionaalhaiglas [44].

retrospektiivne uuring [48] ning üks kohortuuring [47]. Uuringute metoodika ja peamiste tulemuste ülevaade on tabelis 1.

Tabel 1. Lapsi kaasanud uuringute metoodika ja peamised tulemused

	Emam jt, 2023 [46], Egiptus	Zhang jt, 2023 [48], Hiina	Crowell jt, 2023 [47], USA
Uuringu disain ja jälgimisaeg	JKU 6 kuud	Retrospektiivne kontrolluuring 12 kuud	Kohortuuring 14 kuud
Sihtrühm	Krooniliste haigusteta 2–5-aastased alatoitumuses lapsed (n = 100)	Raske kaasasündinud südamerikke tõttu operatsiooni vajanud vastasündinud (n = 58)	Pulmonaalse hüpertensiooniga alatoitumuses lapsed (n = 51)
Sekkumine	Rühm A (n = 50) sai ITP-d ning STP-d, rühm B (n = 50) sai ainult ITP-d. Patsiente jälgiti plaani järgimise ja taluvuse osas, vajadusel korrigeeriti ITP-d. Tulemusnäitajaid hinnati uuringu alguses ning kolme ja kuue kuu möödudes pärast sekkumisega alustamist.	Sekkumisrühmas (n = 30) rakendati sünnist operatsioonini ITP-d. Laste seisundit jälgiti iga päev ja vajadusel tehti ITP-s muudatusi. Toitmisravi kestis keskmiselt 16,8 ± 7,1 päeva. Kontrollrühmas preoperatiivset ITP-d ei rakendatud (n = 28).	Sekkumisrühma (n = 25) toitumust hindas sertifitseeritud dietoloog, kes koostas ITP. Ravi kohaldati patsiendi muutuva toiduenergiavajaduse järgi. Toitumuslikku seisundit hinnati 3–4 kuud pärast esmast hindamist. Kontrollrühmas (n = 26) dietoloogi konsultatsiooni ei rakendatud
Tulemused	Kuue kuu jooksul tõusis rühmas A keskmine kehakaal 11,7 ± 1,6 kg-lt 14,3 ± 1,6 kg-ni (p < 0,001) ning rühmas B ^a 11,4 ± 1,8 kg-lt 12,9 ± 1,8 kg-ni (p < 0,001). Keskmine KMI suurenes rühmas A 11,8 ± 0,5-lt 13,7 ± 0,7-ni (p < 0,001) ning rühmas B 12,1 ± 0,6-lt 13,0 ± 0,9-ni (p < 0,001). Uuringu alguses olid kõik lapsed suure alatoitumuse riskiga, kuid kuue kuu möödudes oli rühmas A suure riskiga kolm (6%), mõõduka riskiga üheksa (18%) ja väikese riskiga 38 (76%) patsienti ning rühmas B suure riskiga seitse (14%), mõõduka riskiga 16 (32%) ja väikese riskiga 27 patsienti (54%)	Preoperatiivselt oli keskmine kehakaal sekkumisrühmas statistiliselt oluliselt kõrgem võrreldes kontrollrühmaga (vastavalt 3,8 ± 0,4 ja 3,6 ± 0,5 kg). Keskmised preoperatiivsed hemoglobiini, albumiini ja prealbumiini väärtused olid sekkumisrühmas statistiliselt oluliselt suuremad, keskmine mehhaanilise ventilatsiooni aeg oli tunduvalt lühem ning intensiivravi päevi oli palju vähem. Keskmine haiglaravi kestus oli sekkumisrühmas 18,9 ± 5,3 ning kontrollrühmas 22,4 ± 5,8 päeva (p = 0,022)	ITP järgi ravitud lastest ^b 14-l (56%) alatoitumuse raskusaste alanen või raviti seisund täielikult

^a ITP mõju hindamiseks kirjeldatakse näitajaid rühma B sees enne sekkumisega alustamist ning kuue kuu möödudes. ^b Artiklis ei kirjeldatud nende laste seisundit, kellele individuaalset toitmisraviplaani ei rakendatud. ITP – individuaalne toitmisraviplaani; JKU – juhuslikustatud kontrolluuring; KMI – kehamassiindeks; STP – suukaudne toitmisravi preparaat.

Kõikides uuringutes näitasid tulemused, et ITP rakendamine on alatoitumuse ravis on efektiivne. Samuti paranesid laste antropomeetrilised näitajad ning operatsioonijärgsed tulemid. Ükski uuring ei võimalda täpselt vastata siinse raporti uurimisküsimusele ning uuringute vähesuse ja metoodiliste erinevuste tõttu ei saa teha üldistavaid järeldusi ITP tervisekasu kohta lastel.

4.3. Individuaalse toitmisraviplaani tervisekasu täiskasvanutel

4.3.1. Kaasatud uuringute ülevaade

Siinses ülevaates käsitletakse tööealiste ja eakate uuringuid üheskoos (n = 31, sh 17 kaasasid täiskasvanuid vanusest olenemata ning 14 ainult eakaid). Uuringute metoodika ülevaade on tabelites 2 ja 3. Kõik allikad põhinesid JKU-del. Seitse allikat põhines uuringul EFFORT (ingl The Effect of early nutritional therapy on Frailty, Functional Outcomes and Recovery of malnourished medical inpatients Trial) [49–55]. Põhjalikum ülevaade uuringust on siinse alapeatüki (ptk 4.3.1 lõpuosas).

Kõikides uuringutes oli sekkumine ITP koostamine ning toitmisravi rakendamine. Kontrollrühmas rakendati tavaravi (rahvastikupõhised toitumissoovitused). Ühes uuringus ei saanud kontrollrühm mingit sekkumist [56]. Valimid olid vahemikus 30–2088 inimest (eakaid kaasanud uuringutes 32–336). Täiskasvanuid kaasanud uuringutest üheksas oli osalejate keskmine vanus alla 65 aasta [56–63]. Enim oli onkoloogilisi haigeid kaasanud uuringuid (n = 7). Kolme uuringusse [64–66] kaasati ainult ambulatoorsed patsiendid. Teistes uuringutes kaasati patsiendid haiglaravi ajal või väljakirjutamisel. Jälgimisaeg oli ühest nädalast viie aastani, sealjuures ühes uuringus [59] jälgiti patsiente ainult haiglaravi jooksul (keskmiselt neli päeva). Ühes allikas [67] jälgimisaja andmed puudusid.

Tabel 2. Tööealisi patsiente kaasanud allikate ülevaade

Viide	Riik	Sihtrühm	Sekkumine	Valim	Jälgimisaeg
Bargetzi jt, 2021 [49]	Šveits	Onkoloogilised haigused	ITP	506	30 päeva
Baumgartner jt, 2021a [51]	Šveits	Hingamisteede haigused	ITP	378	30 päeva
Baumgartner jt, 2021b [50]	Šveits	Haprus	ITP	881	6 kuud
Cano-Torres jt, 2017 [63]	Mehhiko	HA	ITP	55	6 kuud
Hersberger jt, 2021 [52]	Šveits	Südamepuudulikkus	ITP	645	6 kuud
Huggins jt, 2022 [68]	Austraalia	Onkoloogilised haigused	ITP	111	12 kuud
Kaegi-Braun jt, 2021 [53]	Šveits	HA haiglaravi ajal	ITP	2028	6 kuud
Keller jt, 2024 [54]	Šveits	Diabeet	ITP	445	30 päeva
Kutz jt, 2022 [56]	Saksamaa	Onkoloogilised haigused	ITP iga kahe nädala tagant	69	20 kuud (mediaan)
Ridley jt, 2018 [62]	Austraalia, Uus-Meremaa	Haiglaravi vajadus, kriitiline haigus	ITP	100	1 nädal
Schuetz jt, 2019 [55]	Šveits	HA haiglaravi ajal	ITP	2088	12 nädalat
Sharan Kumar jt, 2022 [61]	India	Hingamisteede haigused, kopsutuberkuloos	ITP	46	6 kuud
Skaarud jt, 2018 [60]	Norra	Hematoloogiline haigus	ITP	119	3 kuud
Zhou jt, 2022 [59]	Hiina	Haiglaravi vajadus, kriitiline haigus	ITP	150	Haiglaravi ajal (u 4 päeva)
Um jt, 2014 [58]	Lõuna-Korea	Onkoloogilised haigused	ITP	87	1 kuu
Wang jt, 2022 [59]	Hiina	Onkoloogilised haigused	Toitmisravi spetsialisti rakendatud toitmisravi	60	6 kuud
Yan jt, 2023 [57]	Hiina	Onkoloogilised haigused	ITP	130	3 kuud

HA – haiguspuhune alatoitumus; ITP – individuaalne toitmisraviplaan.

Tabel 3. Eakaid kaasanud allikate ülevaade

Viide	Riik	Sihtrühm	Sekkumine	Valim	Jälgimisaeg
Beck, 2015 [69]	Taani	Haiglaravi vajadus	ITP	71	6 kuud
Blondal, 2022 [70]	Island	Haiglaravi vajadus	Toitmisravi spetsialisti rakendatud toitmisravi, koduvisiidid	106	6 kuud
Bonilla-Palomas, 2016 [71]	Hispaania	Südamepuudulikkus	ITP kuue kuu jooksul arsti ja toitmisravi spetsialisti poolt	120	1 aasta
Bourdel-Marchasson, 2014 [72]	Prantsusmaa	Onkoloogilised haigused	ITP	336	2 aastat
Galarregui, 2024 [64]	Hispaania	Ülekaalulisus	ITP	147	3 kuud
Han, 2023 [73]	Uus-Meremaa	Haprus	ITP	32	6 kuud
Lindegaard Pedersen, 2017 [74]	Taani	Alatoitumus	Toitmisravi spetsialisti rakendatud toitmisravi	208	3 kuud
Munk, 2021 [75]	Taani	Haiglaravi vajadus	ITP	207	6 kuud
Neelemaat, 2017 [76]	Holland	Haiglaravi vajadus	ITP	210	4 aastat
Pedersen, 2016 [77]	Taani	Alatoitumus	ITP	208	3 kuud
Rainero, 2021 [66]	Euroopa, Aasia, Austraalia	Haprus	ITP	201	12 kuud
Sharma, 2017 [78]	Austraalia	Haiglaravi vajadus	ITP	148	3 kuud
Terp, 2018 [79]	Taani	Alatoitumusrisk	ITP	150	8 nädalat
Yang, 2019 [67]	Taiwan	Hingamisteede haigused, kopsupõletik	Toitmisravi spetsialisti rakendatud toitmisravi	82	Andmed puuduvad

ITP – individuaalne toitmisraviplaan.

Üks siiani suurimaid toitmisravi käsitlevaid uuringuid on EFFORT [80]. Uuringu tulemuste põhjal on avaldatud ligi 20 artiklit, millest siinse raporti metaanalüüsi ja elukvaliteedi ülevaatesse kaasati seitse. Ka kulutõhususe ülevaatesse kaasati EFFORT-i tulemustel põhinevad publikatsioonid. Seetõttu kirjeldatakse siin EFFORT-i metoodikat põhjalikumalt.

Uuring tehti aastatel 2014–2018 eesmärgiga võrrelda intensiivse toitmisravi efektiivsust tavaraviga haiglaravipatsientidel. Uuring viidi läbi Šveitsis kaheksas uuringukeskuses. Valimi moodustamiseks sõeluti järjestikused vähemalt 18-aastased patsiendid alatoitumuse riski suhtes kasutades instrumenti NRS2002 [81]. Uuringusse kaasati patsiendid, kes vastasid järgmistele kriteeriumitele:

- a) NRS \geq 3 punkti (so kehakaalu langus $>$ 5% viimase kuu jooksul ($>$ 15% kolme kuu jooksul) või KMI $<$ 18,5 ning halvenenud üldine seisund või eelneva nädala jooksul toidutarbimine 0–25% tavapärasest nõutavast tarbimisest);
- b) eeldatav haiglas viibimise aeg $>$ 4 päeva;
- c) valmisolek anda informeeritud nõusolek.

Väljastati 1) patsiendid, kes hospitaliseeriti intensiivraviosakonda või kes vajasis kirurgilist ravi; 2) patsiendid, kes ei suutnud suu kaudu süüa (st vajasis enteraalset või parenteraalset toitmist); 3) patsiendid, kes said toitmisravi juba hospitaliseerimise ajal; 4) haiguse elulõpufaasis olevad patsiendid; 5) söömishäiretega patsiendid (nt anoreksia); 6) pankreatiidi, maksapuudulikkuse, tsüstilise fibroosi ja tüvirakusiirdamise patsiendid. Kasutati 1:1 juhuslikustamist. Uuringus jälgiti patsiente haiglast väljakirjutamiseni ning nendega võeti ühendust 30 päeva ja kuue kuu möödumisel pärast väljakirjutamist. Uuringu peamised tulemusnäitajad olid:

- a) suremus (kõik põhjused);
- b) hospitaliseerimine intensiivravi osakonda;
- c) erakorraline hospitaliseerimine pärast haiglast väljakirjutamist;
- d) tüsistused, näiteks hingamispuudulikkus, kardiovaskulaarsed seisundid (insult, ajuverejooks, müokardiinfarkt jm), neerupuudulikkus;
- e) erakorralised sündmused – komposiittulem, kuhu kuulus üldsuremus, hospitaliseerimine intensiivravile, mitteplaaniline rehospitaalseerimine, tõsised tüsistused, funktsionaalse seisundi halvenemine 30 päeva jooksul, jt.

Uuringu jaoks töötati välja toitmisravi juhised multimorbiidsetele patsientidele. Sekkumine seisnes toitmisraviplaani koostamises inimese seisundi alusel ehk arvestati, milline võiks olla

toiduenergia ja toitainete vajaduspõhine pakkumine, võttes arvesse kehakaalu ja tervislikku seisundit. Kontrollrühm sai tavapäraselt haiglatoitu, mida loeti samaväärseks rahvastikupõhiste toitumissoovitustega. Uuringu alguses sekkumis- ja kontrollrühm oluliselt ei erinenud, väljaarvatud mõne haigusseisundi levimus (nt seedetraktihaiguseid oli kontrollrühmas vähem, kopsuhaiguseid aga rohkem).

EFFORT-i valimi põhjal on avaldatud nii alarühmade (nt ainult diabeediga patsiendid või onkoloogilised haiged) kui ka kogu valimi tulemusi kirjeldavaid uuringuid. EFFORT-i tehtud uuringute alarühmad võivad kattuda (nt onkoloogiline haige võib olla ka diabeediga). Selliste inimeste arv ei ole teada. Tulemuste täpsuse huvides kaasati siinse raporti metaanalüüsi vaid alarühmade tulemused. Üldvalimi tulemused esitatakse kirjanduse põhjal eraldi (vt ptk 4.3.2.3).

4.3.2. Tulemused

4.3.2.1. Metaanalüüsi tulemused

Eeltoodud uuringute andmed koondati metaanalüüsis (kaasatud allikate arv tulemusnäitajate järgi on esitatud tabelis 4). Enim allikaid kaasati suremuse ja hospitaliseerimise metaanalüüsi. Metaanalüüsi tulemused näitasid, et ITP vähendas võrreldes tavaraviga ühe ja kuue kuu suremuse riski statistiliselt oluliselt määral (RR vastavalt 0,62 ja 0,85) (vt tabel 5). Uuringute vahel heterogeensus puudus. Suremuse risk vähenes statistiliselt oluliselt rohkem südamepuudulikkusega patsientidel ning 65-aastastel ja vanematel patsientidel (RR vastavalt 0,75 ja 0,83). Heterogeensus oli mõõdukas või suur. Metaanalüüsist selgus ka, et võrreldes tavaraviga vähendas ITP rakendamine kolme kuu (re)hospitaliseerimise riski (RR 0,76, mõõdukas heterogeensus) ning erakorraliste sündmuste riski (RR 0,79, heterogeensus puudus). Teistes tulemusnäitajates statistiliselt olulisi erinevusi ei leitud.

Tabel 4. Metaanalüüsi kaasatud allikad tulemusnäitajate järgi

Tulemusnäitaja (allikate arv)	Viited
Suremus (n = 13)	
Jälgimisaeg 1 kuu (n = 6)	Bargetzi jt, 2021; Baumgartner, Hasenboehler jt, 2021; Baumgartner, Pachnis jt, 2021; Hersberger jt, 2021; Keller jt, 2024; Munk jt, 2021 [49–52, 54, 75]
Jälgimisaeg 3 kuud (n = 3)	Ridley jt, 2018; Sharma jt, 2017; Terp jt, 2018 [62, 78, 79]
Jälgimisaeg 6 kuud (n = 5)	Bargetzi jt, 2021; Baumgartner, Pachnis jt, 2021; Hersberger jt, 2021; Munk jt, 2021; Ridley jt, 2018 [49, 50, 52, 62, 75]
Jälgimisaeg 1 aasta (n = 3)	Bonilla-Palomas jt, 2016; Bourdel-Marchasson jt, 2014; Huggins jt, 2022 [68, 71, 72]
Onkoloogiliste haigustega patsiendid (n = 3)	Bargetzi jt, 2021; Bourdel-Marchasson jt, 2014; Huggins jt, 2022 [49, 68, 72]
Südamepuudulikkusega patsiendid (n = 3)	Bonilla-Palomas jt, 2016; Hersberger jt, 2021 [52, 71]
Alla 65-aastased patsiendid (n = 2)	Ridley jt, 2018; Zhou jt, 2022 [59, 62]
65-aastased ja vanemad patsiendid (n = 11)	Bargetzi jt, 2021; Baumgartner, Hasenboehler jt, 2021; Baumgartner, Pachnis jt, 2021; Bonilla-Palomas jt, 2016; Bourdel-Marchasson jt, 2014; Hersberger jt, 2021; Huggins jt, 2022; Keller jt, 2024; Munk jt, 2021; Sharma jt, 2017; Terp jt, 2018 [49–52, 54, 68, 71, 72, 75, 78, 79]
Hospitaliseerimine pärast ravi (n = 12)	
Jälgimisaeg 1 kuu (n = 8)	Bargetzi jt, 2021; Baumgartner, Hasenboehler jt, 2021; Baumgartner, Pachnis jt, 2021; Hersberger jt, 2021; Lindegaard Pedersen jt, 2017; Munk jt, 2021; Sharma jt, 2017 [49–52, 74, 75, 78]
Jälgimisaeg 3 kuud (n = 4)	Lindegaard Pedersen jt, 2017; Sharma jt, 2017; Terp jt, 2018; Yan jt, 2023 [57, 74, 78, 79]
Jälgimisaeg 6 kuud (n = 3)	Hersberger jt, 2021; Munk jt, 2021; Sharma jt, 2017 [52, 75, 78]
Intensiivravipatsiendid (n = 3)	Bargetzi jt, 2021; Hersberger jt, 2021; Keller jt, 2024 [49, 52, 54]
Onkoloogiliste haigustega patsiendid (n = 3)	Bargetzi jt, 2021; Bourdel-Marchasson jt, 2014; Yan jt, 2023 [49, 57, 72]
65-aastased ja vanemad patsiendid (n = 11)	Bargetzi jt, 2021; Baumgartner, Hasenboehler jt, 2021; Baumgartner, Pachnis jt, 2021; Beck jt, 2015; Bourdel-Marchasson jt, 2014; Hersberger jt, 2021; Keller jt, 2024; Lindegaard Pedersen jt, 2017; Munk jt, 2021; Sharma jt, 2017; Terp jt, 2018 [49–52, 54, 69, 72, 74, 75, 78, 79]
Kukkumised (n = 2)	Baumgartner, Pachnis jt, 2021; Munk jt, 2021 [50, 75]
Tüsistused (n = 2)	Baumgartner, Hasenboehler jt, 2021; Baumgartner, Pachnis jt, 2021 [50, 51]
Erakorralised sündmused (n = 4)^a	Bargetzi jt, 2021; Baumgartner, Hasenboehler jt, 2021; Baumgartner, Pachnis jt, 2021; Keller jt, 2024 [49–51, 54]
Haiglaravi kestus päevades (n = 6)	Bargetzi jt, 2021; Baumgartner, Pachnis jt, 2021; Cano-Torres jt, 2017; Hersberger jt, 2021; Ridley jt, 2018; Yang jt, 2019 [49, 50, 52, 62, 63, 67]
Alla 65-aastased patsiendid (n = 2)	Cano-Torres jt, 2017; Ridley jt, 2018 [62, 63]
65-aastased ja vanemad patsiendid (n = 4)	Bargetzi jt, 2021; Baumgartner, Pachnis jt, 2021; Hersberger jt, 2021; Yang jt, 2019 [49, 50, 52, 67]
Toimetulek igapäevategevustes (n = 3)	Bargetzi jt, 2021; Baumgartner, Hasenboehler jt, 2021; Hersberger jt, 2021 [49, 51, 52]

^a komposiittulem, vt selgitus lk 22.

Tabel 5. Metaanalüüsi tulemused

Tulemusnäitaja	Valim	RR või SMD (95% CI)	Heterogeensus I², %
Suremus			
Jälgimisaeg 1 kuu	3046	0,62 (0,51...0,76)	0,0
Jälgimisaeg 3 kuud	336	0,89 (0,70...1,13)	0,0
Jälgimisaeg 6 kuud	2322	0,85 (0,76...0,95)	0,0
Jälgimisaeg 1 aasta	531	0,90 (0,72...1,12)	77,4
Onkoloogiliste haigustega patsiendid	917	0,96 (0,83...1,11)	0,0
Südamepuudulikkusega patsiendid	765	0,75 (0,60...0,94)	78,2
Alla 65-aastased patsiendid	199	0,87 (0,66...1,15)	0,0
65-aastased ja vanemad patsiendid	3859	0,83 (0,75...0,92)	38,2
Hospitaliseerimine pärast ravi			
Jälgimisaeg 1 kuu	3289	0,94 (0,76...1,16)	45,2
Jälgimisaeg 3 kuud	507	0,76 (0,59...0,97)	50,6
Jälgimisaeg 6 kuud	939	1,01 (0,86...1,19)	13,6
Intensiivravipatsiendid	1596	0,71 (0,38...1,31)	0,0
Onkoloogiliste haigustega patsiendid	972	0,98 (0,76...1,28)	24,6
65-aastased ja vanemad patsiendid	3854	0,93 (0,82...1,05)	29,2
Kukkumised	976	1,07 (0,77...1,49)	0,0
Tüsistused	1259	0,85 (0,59...1,23)	43,3
Erakorralised sündmused^a	2210	0,79 (0,68...0,90)	0,0
Haiglaravi kestus päevades	2268	0,024 (-0,288...0,336)	0,0
Alla 65-aastased patsiendid	154	0,052 (-0,456...0,561)	0,0
65-aastased ja vanemad patsiendid	2114	0,007 (-0,388...0,403)	0,0
Toimetulek igapäevategevustes	1529	-0,002 (-0,166...0,162)	0,0

^a komposiitulem, vt selgitus lk 22. RR – riskide suhe; SMD – keskmine erinevus.

4.3.2.2. Elukvaliteet

Elukvaliteeti kirjeldati 21 artiklis sh 14-s neist käsitleti eakate elukvaliteeti. Tabelis 6 on esitatud elukvaliteedi tulemused tööaliste ja eakate hulgas lähtudes sihtrühma keskmisest vanusest. Tööaliste puhul ei leitud kolmes artiklis elukvaliteedi osas sekkumis- ja kontrollrühma vahel statistiliselt olulist erinevust ning neljas artiklis ei olnud erinevuse olulisuse näitaja esitatud. Eakaid kaasanud uuringute puhul leiti kahes artiklis statistiliselt oluline erinevus sekkumis- ja kontrollrühma vahel, kahes uuringus erinevust ei leitud ning teistes uuringutes ei olnud erinevuse olulisuse näitajat toodud.

Kõikide mõõdikute, väljaarvatud Saint George Respiratory Questionnaire'i (SGRQ) puhul tähendab kõrgem tulemus paremat elukvaliteeti. SGRQ puhul viitab tulemus 100 halvimalle võimalikule elukvaliteedile ning 0 parimale võimalikule.

Tabel 6. Elukvaliteedi tulemused sekkumis- ja kontrollrühmas

Viide	Mõõdik	Jälgimisaeg	Tulemus (keskmine, SD)		p- väärtus
			ITP	TR	
Um jt 2014 [58]	EORTC QLQ-C30	1 kuu	54,8 ± 6,0	72,3 ± 3,7	Andmed puuduvad
Beck jt 2015 [69]	EQ-5D-3L	11 nädalat	0,76 ± 0,22	0,53 ± 0,36	0,001
Pedersen jt 2016 [77]	SF-36 – PCS	Andmed	42 (81) ^b	41 (76) ^b	Andmed
	SF-36 – MCS	puuduvad	30 (58) ^b	29 (54) ^b	puuduvad
Ridley jt 2018 [62]	EQ-5D-3L	3 kuud	0,69 ± 0,24	0,76 ± 0,23	0,29
		6 kuud	0,75 ± 0,26	0,77 ± 0,24	0,76
Skaarud jt 2018 [60]	EORTC QLQ-C30	3 kuud	58,8 ± 19,2	55,4 ± 23,3	Andmed puuduvad
Schuetz jt 2019 [55]	EQ-5D	30 päeva	0,75 ± 0,32	0,73 ± 0,34	Andmed puuduvad
Bargetzi jt 2021 [49]	EQ-5D	30 päeva	0,67 ± 0,37	0,62 ± 0,39	Andmed puuduvad
Baumgartner jt 2021b [50]	EQ-5D	30 päeva	0,7 ± 0,31	0,7 ± 0,36	Andmed
		180 päeva	0,8 ± 0,21	0,8 ± 0,22	puuduvad
Hersberger jt 2021 [52]	EQ-5D	30 päeva	0,74 ± 0,31	0,66 ± 0,38	0,43
Kaegi-Braun jt 2021 [53]	EQ-5D	180 päeva	0,83 ± 0,21	0,83 ± 0,21	0,81
Munk jt 2021 [75]	EQ-5D-3L	16 nädalat	0,60 ± 0,30	0,592 ± 0,30	Andmed puuduvad
Rainero jt 2021 [66]	WHO-QoL	6 kuud	94,19 ± 13,05	93,44 ± 11,27	Andmed
		12 kuud	93,70 ± 13,30	90,01 ± 13,37	puuduvad
Kutz jt 2022 [56]	EORTC QLQ-C30	20 kuud (mediaan)	66,7 ± 29,2	58,3 ± 16,7	0,79
Sharan Kumar jt 2022 [61]	SGRQ	6 kuud	19,95 ± 21,98	22,43 ± 18,27	Andmed puuduvad
Blondal jt 2022 [70]	EQ-5D	6 kuud	0,73 ± 0,13	0,63 ± 0,23	Andmed puuduvad
Huggins jt 2022 [68]	EQ-5D-5L	3 kuud	0,65 ± 0,29	0,54 ± 0,37	Andmed
		6 kuud	0,60 ± 0,35	0,52 ± 0,35	puuduvad
		12 kuud	0,45 ± 0,41	0,48 ± 0,42	
Wang jt 2022 [65]	EORTC QLQ-C30	6 kuud	83,93 ± 3,15	54,17 ± 5,04	< 0,001
Yan jt 2023 [57]	EORTC QLQ-C30	3 kuud	75	66	0,16
Han jt 2023 [73]	EQ-5D-5L	3 kuud	0,7 ± 0,3	0,6 ± 0,4	Andmed
		6 kuud	0,7 ± 0,4	0,7 ± 0,2	puuduvad
Galarregui jt 2024 [64]	SF-36	3 kuud	83,8 (78-88) ^a	83,9 (73-89) ^a	Andmed puuduvad

^a Sulgudes kvartiilide vahe. ^b Osalejad (n ja %), kelle skoor paranes või ei muutunud. EORTC QLQ-C30 – European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire-Core 30; ITP – individuaalne toitmisraviplaan; MCS – Mental Component Summary; PCS – Physical Component Summary; SD – ingl *standard deviation*, standardhälve; SF-36 – Short Form 36 Health Survey; SGRQ – Saint George Respiratory Questionnaire; TR – tavaravi; WHO-QoL – World Health Organisation Quality of Life. Poolpaksus kirjas statistiliselt olulised tulemused.

4.3.2.3. EFFORT-i üldvalimi tulemused

Siinses alapeatükis antakse ülevaade EFFORT-i üldvalimi tulemustest. Uuringu alarühmade tulemused kaasati peatükkides 4.3.2.1 ja 4.3.2.2 esitatud ülevaatesse. Uuringu metoodikat kirjeldati ptk-s 4.3.1.

EFFORTI-i 30 päeva tulemused üldvalimis avaldati Schuetz jt 2019. aasta artiklis [55]. Analüüsi kaasati sekkumis-ja kontrollrühmast vastavalt 1015 ja 1013 inimest (juhuslikustati vastavalt 1050 ja 1038). Ülevaade tulemustest on esitatud tabelis 7. Efthymiou jt [82] 2021. aastal ilmunud artiklis avaldati viie aasta suremuse andmed. Analüüsi kaasati sekkumis- ja kontrollrühmast vastavalt 939 ja 935 inimest. Viie aasta jooksul (mediaan jälgimisaeg 3,2 aastat) suri kokku 997 inimest (509 sekkumisrühmas ja 488 kontrollrühmas). Suremus eri jälgimisaegadel (üks kuni viis aastat) oli statistiliselt oluliselt suurem raskema alatoitumusega inimeste hulgas.

Tabel 7. EFFORT-i üldvalmi tulemused (jälgimisaeg 30 päeva) Schuetzi jt artiklis [55]

Tulemusnäitaja	ITR	TR	OR või keskmine erinevus (95% CI)	p-väärtus
Erakorralised sündmused n (%)	232 (23)	272 (27)	0,79 (0,64...0,97)	0,023
Üldsuremus n (%)	73 (7)	100 (1)	0,65 (0,47...0,91)	0,011
Hospitaliseerimine intensiivravi osakonda n (%)	23 (2)	26 (3)	0,85 (0,48...1,51)	0,58
Tüsistused n (%)	74 (7)	76 (8)	0,95 (0,68 – 1,34)	0,79
Keskmine ravikestus päevades (SD)	9,5 (7,0)	9,6 (6,1)	-0,21 (-0,76...0,35)	0,46
Toimetulek igapäevategevustes, Barthel indeksi keskmine skoor (SD)	88 (26)	85 (30)	3,26 (0,93...5,60)	0,006
Elukvaliteet, EQ-5D indeks (SD)	0,75 (0,32)	0,73 (0,34)	0,13 (0,09...0,17)	0,018
Toitmisravi kõrvaltoimed n (%)	162 (16)	145 (14)	1,16 (0,90...1,51)	0,26

^a komposiittulem, vt selgitus lk 22. ITR – individuaalne toitmisravi; TR – tavaravi. Poolpaksum kirjastatistiliselt olulised tulemused.

4.4. Kokkuvõtte individuaalse toitmisraviplaani tervisekasust

Siinsesse ITP tervisekasu ülevaatesse kaasati kolm lapsi ning 31 täiskasvanuid käsitletud allikat. Kokkuvõttes on ülevaatesse kaasatud uuringute põhjal tõendus ITP tervisekasu kohta lastel ebapiisav. Täiskasvanuid kaasanud JKU-de põhjal leidub mõõduka tasemega tõendus, et ITP vähendab suremust, ning madala tasemega tõendus, et ITP vähendab hospitaliseerimisi (kolme kuuline jälgimisaeg). Väga madala tasemega tõenduse põhjal saab öelda, et ITP lühendab ravikestust ja parandab toimetulekut igapäevategevustes. ITP võib parandada elukvaliteeti (väga madala tasemega tõendus). Enamik uuringuid kaasas haiglaravipatsiendid, seega on siinse analüüsi tulemuste üldistamine ambulatoorse ravi patsientidele piiratud.

5. Tõendus individuaalse toitmiseraviplaani kulutõhususe kohta

Siinses peatükis antakse ülevaade ITP kulutõhususe üksikuuringutest. Peatüki alguses tutvustatakse kaasatud uuringute metoodikat ja seejärel tulemusi.

Süsteematilise teaduskirjanduse otsingu tulemusena (vt lisa 2) kaasati siinsesse raportisse neli artiklit [83–86], milles hinnati ITP kulutõhusust võrreldes tavaraviga (sh rahvastiku- või sihtrühmapõhised soovitused). Ülevaatesse kaasati artiklid, milles hinnati ITP rakendamise kulu ja tervisetulemeid ning esitati täiendkulu tõhususe määr (ICER, ingl *incremental cost-effectiveness ratio*) eelistatult võidetud kvaliteetse eluaasta (QALY, ingl *quality-adjusted life-year*) või selle puudumisel lisanduva elupäeva kohta.

5.1. Uuringute metoodika

ITP kulutõhususe uuringute ülevaatesse kaasatud nelja uuringu metoodikat on kirjeldatud tabelis 8. Uuringud tehti Šveitsi ja Austraalia andmetel. Uuringute sihtrühm oli alatoitunud kroonilise südamepuudulikkusega haiglaravipatsiendid, kukkumisjärgse reieluukaelamurruga ja intensiivravi vajanud patsiendid ning 60-aastased ja vanemad haiglaravipatsiendid. ITP rakendamise kulutõhusust võrreldi tavalise haiglamenüü, tavatoidu ja vajaduspõhise toitumisenõustamisega. Kõigis neljas uuringus kasutati ITP efektiivsuse modelleerimiseks JKU-de andmeid.

Kulutõhusust hinnati peamiselt Markovi mudeliga. Kahes uuringus kasutati riikliku rahastaja ja kahes haigla perspektiivi. Tervisetulemeid hinnati kvaliteetsetes eluaastates ja elupäevades, ühes uuringus [86] lisaks ärahoitud rasketes tüsistustes, intensiivravi päevades ning surmajuhtudes. Uuringutes oli ajaperspektiiv alla ühe aasta ja seetõttu diskonteerimist ei rakendatud.

Tabel 8. Kaasatud kulutõhususe uuringute metoodika

Viide	Riik	Sihtrühm	Võrdlussekkumine	Analüüsiperspektiiv	Ajaperspektiiv	Mudel	Tervisetulem
Schuetz, 2022 [85]	Šveits	Kroonilise südamepuudulikkusega haiglaravipatsiendid	Tavaline haiglamenüü	Haigla	6 kuud	Markov	LD
Schuetz, 2020 [86]	Šveits	Intensiivravipatsiendid	Tavaline haiglamenüü	Haigla	1 kuu	Markov	LD
Sharma, 2018 [84]	Austraalia	Alatoitunud ≥ 60 a haiglaravipatsiendid	Vajaduspõhine toitumisenõustamine	Riiklik rahastaja	3 kuud	Markov	QALY
Milte, 2016 [83]	Austraalia	Kukkumisjärgse reieluukaelamurruga patsiendid	Tavamenüü	Riiklik rahastaja	6 kuud	–	QALY

LD – ingl *life day*, elupäev; QALY – kvaliteetne eluaasta

5.2. Tulemused

Kulutõhususe uuringute tulemused on esitatud tabelis 9. Selleks, et uuringute tulemusi võrrelda, konverteeriti eri rahaühikutes esitatud tulemused Eesti Panga 6. novembri 2024. aasta kursiga eurodesse. Ülevaatesse kaasatud uuringute tulemusi omavahel otseselt võrrelda ei saa, sest need erinevad sihtrühma, võrreldava sekkumise, analüüsiperspektiivi ja hinnatud tervisetulemite poolest. Kõigis uuringutes leiti aga, et ITP on efektiivsem ja odavam või kulutõhus (2515 eurot lisanduva elupäeva ja 17 494 eurot lisanduva kvaliteetse eluaasta kohta), võrreldes alatoitunud patsientide tavaraviga.

Uuringutes leiti, et ITP rakendamine vähendab 1–6 kuu jooksul suremust, põhihaigusega kaasuvaid tüsistusi ja hospitaliseerimise vajadust, mis omakorda pikendab haigete eluiga ja -kvaliteeti ning võimaldab kokkuhoidu ravikuludes.

Tabel 9. ITP kulutõhususe uuringute tulemused

Viide	Võrreldud sekkumised	Tervisetulem	ICER eurodes	Järeldus kulutõhususe kohta
Schuetz, 2022 ^a [85]	Tavaline haiglamenüü	LD	2515	ITP on kulutõhus
Schuetz, 2020* [86]	Tavaline haiglamenüü	LD	Domineeriv	ITP on odavam ja efektiivsem
Sharma, 2018 [84]	Vajaduspõhine toitumisenõustamine	QALY	Domineeriv	ITP on odavam ja efektiivsem
Milte, 2016 [83]	Tavamenüü	QALY	17 494	ITP on kulutõhus

^a Uuringut rahastas toitmise ravi preparaate tootev ettevõtte. ICER – täiendkulu tõhususe määr; ITP – individuaalne toitmise raviplaan; LD – elupäev; QALY – kvaliteetne eluaasta; domineeriv – efektiivsem ja odavam.

5.3. Kokkuvõtte individuaalse toitmise raviplaani kulutõhususe uuringutest

ITP kulutõhususe kohta on avaldatud neli uuringut, milles hinnati ITP kulutõhusust võrreldes tavaraviga (tavalise haiglamenüü, tavamenüü ja vajaduspõhise toitumisenõustamisega). Avaldatud kulutõhususe uuringute tulemusi ei saa omavahel võrrelda, sest lisaks eri sihtrühmadele ja tavaravile, erines uuringutes analüüsiperspektiiv – kasutati nii haigla kui ka riikliku rahastaja perspektiivi ja tervisetulemeid hinnati nii elupäevades kui kvaliteetsetes eluaastates.

Uuringutes leiti, et ITPi rakendamine on efektiivsem ja odavam või kulutõhus (2515 eurot lisanduva elupäeva ja 17 494 eurot lisanduva kvaliteetse eluaasta kohta) kui võrrelda alatoitunud patsientide tavaraviga, pikendades haigete eluiga ja -kvaliteeti ning võimaldades kokkuhoidu ravikuludes.

6. Individuaalse toitmisraviplaani rakendamise soovitatav korraldus Eestis

Lähtudes siinses raportis esitatud kirjanduse ülevaatest ning tervisekasu analüüsi tulemustest tuleks lisaks praegustele näidustustele kaaluda Eestis ITP alusel vajaduspõhiselt määratud STP-dega toitmisravi rahastamist diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-ga patsientidel. Leidub tõendus, et ITP rakendamine on tõhus eakatel ning haiglaravipatsientidel, seega on võimalik sihtrühmad ka vanuse ja/või ravi tüübi järgi määratleda (nt toitmisravi näidustuse laiendamine kõikidele haiglaravipatsientidele või kõikidele 65-aastastele ja vanematele haiglaravipatsientidele, kellel on tuvastatud (haiguspuhuse) alatoitumise risk). Teenuse võimalike mahtude hindamisel tuleb arvesse võtta, et ülaltoodud sihtrühmade patsiendid võivad olla osaliselt juba teenusega kaetud praegu kehtivate haigusseisundite näidustuste tõttu.

Teenuse laiendamisel Eestis tuleb arvestada, et toitmisravi spetsialistide väike arv võib toitmisravi kättesaadavust piirata. Võrreldes mõne aasta taguse ajaga on toitmisravi sertifitseeritud spetsialistide arv siiski kasvanud ja teadlikkus teenusest paranenud. See tähendab, et järjest enam patsiente juba on toitmisraviteenustel.

Toitmisravi teenuste osutamine Eestis vajab korrastamist. Riigis puudub rutiinne sõelumine HA osas ning seetõttu on ebaselge tegelik toitmisravi teenuste vajadus. Teenuste kättesaadavus on ebaühtlane, sõltudes näiteks spetsialistide olemasolust asutuses või suunavate spetsialistide teadlikkusest.

Teenuse kvaliteedi ühtlustamiseks ja patsiendi jälgimise hõlbustamiseks tuleks kokku leppida toitmisraviplaani standardvorm. Patsiendikäsitluse ja ravi jälgimise hõlbustamiseks võiks toitmisraviplaani olla integreeritud dokumendivormina elektroonilise haigusloosüsteemi.

Raporti koostamise ajal koostati toitmisravi korralduse Eesti ravijuhendi esimest osa, mis käsitleb haiguspuhuse alatoitumuse sõelumist, diagnoosimist ja toitmisravi alustamist [1]. Ravijuhendi soovitused ei ole raporti valmimise ajaks avaldatud ning on võimalik, et juhendi soovitused looksid tervisetehnoloogia hindamiseks teistsuguse konteksti.

7. Eelarve mõju ja kulutõhususe analüüs

Siinses peatükis on esitatud toitmisravi konsultatsiooni sealhulgas ITP sihtrühma laiendamise mõju TerK eelarvele viie aasta perspektiivis. Nende kulude põhjal arvutati peatüki teises osas ITP kulutõhusus. Peatükis kirjeldatakse analüüsis kasutatud eelduseid ja sisendeid, seejärel esitatakse eelarve mõju analüüsi tulemused.

7.1. Eelarve mõju

7.1.1. Eeldused ja sisendid

7.1.1.1. Sihtrühma suurus

Raportis esitatud kirjanduse ülevaate järgi leidub teiste riikide praktika ning tervisekasu uuringute põhjal tõendus, et ITP koos nõustamisega on efektiivne diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-i diagnoosiga patsientidel (madal tõendatuse aste). See on sihtrühm, kellele võiks Eestis laiendada ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse rahastamist TerK poolt koos näidustustekohase sekkumisega. Sihtrühma suuruse leidmiseks esitati päring TerK-i (vt lisa 3). TerK-st küsiti tüsistustega diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-i diagnoosiga nende isikute arvu, kellel oli 2022.–2024. aastal vastava diagnoosiga raviarve või retsept. Arvutustesse võeti keskmine isikute arv 2022.–2024. aastal. Kõrvale jäeti tüsistusteta diabeediga isikud, sest üldjuhul ei ole neil selle diagnoosiga kaasnev terviseseisund raske ja nad ei vaja ITP-d, vaid standardset toitumisnõustamist, mida korraldavad diabeedi käsitlemise spetsialiseerunud diabeediõed.

Lisaks arvestati, et diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK diagnoosiga isikud võivad omavahel kattuda – ühel inimesel võib samal ajal olla rohkem kui üks haigus. Kõige sagedamini on samal ajal diabeedi ja südamepuudulikkuse diagnoos. Targheri jt 2017. aasta uuringus [87] leiti, et kõigil raske südamepuudulikkusega haigetel on diabeet, ligi 20%-l on see diagnoosimata. Teises uuringus [88] leiti, et 40% raske südamepuudulikkusega patsientidest on ka ravivajavad diabeedihaiged. Kuna südamepuudulikkus on sageli diabeedi tüsistus, siis nende uuringute põhjal eeldati siinses analüüsis, et keskmiselt ligi pooltel südamepuudulikkusega patsientidest on ka diabeet, mistõttu vähendati TerK-st saadud südamepuudulikkusega isikute arvu poole võrra.

Toitmisravi konsultatsiooni sealhulgas ITP-d, ei vaja kõik diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-ga patsiendid vaid eelkõige toitumisprobleemidega inimesed. 2024. aastal avaldatud

süsteematisel kirjanduse ülevaates [89], kuhu kaasati 46 uuringut, leiti, et diabeedi diagnoosiga patsientidest on alatoitunud ligikaudu 30%. 2016. aastal avaldatud süsteematisel kirjanduse ülevaates [90], kuhu kaasati 17 uuringut, leiti, et südamepuudulikkuse diagnoosiga patsientidest on sõltuvalt haiguse raskusastmest alatoitunud 16–90%. Siinses analüüsis võeti alatoitumuse osakaaluks selle vahemiku keskmine ehk 50%. KOK-i diagnoosiga patsientidest ohustab alatoitumine eelkõige raske KOK-ga (forsseeritud ekspiraatorne sekundimaht ehk õhu hulk, mida suudetakse pärast maksimaalset sissehingamist forsseeritult ühe sekundi jooksul välja hingata (ingl *forced expiratory volume in a second*, (FEV1)) 30–50%) ja väga raske KOK-ga (FEV1 alla 30%) patsiente. Kirjanduse põhjal on KOK-i diagnoosiga patsientidest alatoitunud 10–22% [91, 92], kuid erialaeksperdi hinnangul kirjeldab Eesti olukorda 10%-line alatoitumuse määr.

Eestis on pikaajaline kogemus individuaalse toitmisraviteenuse rakendamisel kroonilise soolepuudulikkusega patsientidele, kelle raviteenuseid on rahastatud nüüdseks kümme aastat. Selle aja jooksul on Põhja-Eesti Regionaalhaigla toitmisraviosakonna andmetel jõudnud ravile ligikaudu pool eeldatud sihtrühmast. Nendele näitajatele tuginedes võib eksperthinnangul eeldada, et ka siinse analüüsi sihtrühmast hakkab hinnanguliselt 50% saada toitmisravi teenust. Selle osakaaluni jõutakse aga poole kiiremini kui soolepuudulikkusega patsientide toitmisravis ehk viie aastaga, sest võrreldes kümne aasta taguse ajaga on lisandunud toitmisravispetsialiste ning paranenud on teadlikkus alatoitumuse ja toitmisravi teenuse olemasolu ja vajalikkuse kohta. Seejuures eeldatakse, et isikute arv on sarnane igal aastal, sest teenust osutavate spetsialistide arv on piiratud. Sihtrühma eeldatav suurus eri haigusseisundite kaupa on esitatud tabelis 10.

Tabel 10. ITP-d ja toitmisravi konsultatsiooni teenust vajava sihtrühma tegelik suurus aastas

Haigusseisund	Isikute arv Eestis	Alatoitumuse levimus %	Lõplik sihtrühm
Tüsistunud diabeet ^a	66 434	30 [89]	1993
Südamepuudulikkus	55 404	50 [90]	1385 ^b
KOK	19 760	10 [92]	198

^a Diagnoosikoodid E10–E14, v.a E10.9, E11.9, E12.9, E13.9, E14.9. ^b Pooltel südamepuudulikkusega patsientidel on eeldatult kaasuva haigusena ka diabeet, seega on need isikud arvestatud juba tüsistunud diabeediga isikute sihtrühmas.

Tabelis 10 toodud andmete põhjal lisanduks igal aastal toitmisravi konsultatsiooni saajate hulka ligikaudu 3576 isikut ja viie aasta jooksul kokku 17 879 isikut. Lõplikust sihtrühmast osa vajab nõustamist ja toitmisravi ka järgnevatel aastatel, osa terveneb ega vaja enam seda teenust ja osa sureb. Igal aastal lisandub uusi esmase diabeedi, südamepuudulikkuse või KOK

diagnoosi saanud isikuid, kuid kogu sihtrühma suurust nad tuntavalt ei muuda, sest nad tulevad n-ö tervenenedu või surnud patsientide asemele.

7.1.1.2. Kulud

Kõik analüüsi kaasatud kulud on 2025. aasta märtsi seisuga. Analüüsis arvestati toitmisravi konsultatsiooni ning STP-de kuluga. Analüüsis ei arvestatud ET või PT kuluga, sest neid raviviise hüvitatakse vajadusel raske haiguspuhuse alatoitumuse korral ja sellisel juhul on need siinse analüüsi sihtrühmale juba TerK hüvitatud. Ekspert hinnangu põhjal eeldatakse analüüsis, et kõik sihtrühma kuuluvad patsiendid vajavad ühte esmast ja keskmiselt ühte korduvat toitmisravi konsultatsiooni, mis sisaldab ITP koostamist. Toitmisravi konsultatsiooni hinnad võeti TerK tervishoiuteenuste loetelust seisuga 1. jaanuar 2025 teenuste 7087 ja 7088 järgi. Seega on toitmisravi konsultatsiooni kulu ühe inimese kohta kokku 95,96 eurot.

Analüüsis kasutati TerK kompenseeritavate STP-de hindasid. Kõrvale jäeti suukaudsed kohandatud koostisega täisväärtuslikud toitmisravi preparaadid (TerK juba hüvitab neid vajaduse korral). Ekspert hinnangule tuginedes eeldati arvutustes, et STP-sid kasutatakse keskmiselt kolm kuud. Sarnast eeldust kasutati ka 2022. aastal avaldatud raportis „Suukaudse toitmisravi efektiivsus, kulud ja korraldus“ [3]. Tervishoiuteenuste loetelust võeti STP-de piirhinnad ja soodusmäärad ehk TerK hüvitatav osa piirhinnast (vt tabel 11). TerK 2024. aasta avaliku statistika põhjal arvutati STP-de kasutamise osakaal isikute arvu põhisel, mille põhjal leiti, et kaalutud keskmine STP kulu ööpäevas TerK-le on 4,84 eurot inimese kohta. Arvestades, et keskmine toitmisravi kestus STP-dega on kolm kuud, on arvestuslikult perioodi kaalutud keskmine kulu STP-dega 435 eurot inimese kohta.

Tabel 11. Analüüsis kasutatud STP-de hinnad ja kaalutud keskmine kulu ööpäevas vastavalt TerK hüvitatavale osale piirhinnast ja senisele kasutamise osakaalule

Tervishoiuteenus		TerK	Kasutamise	
Nimetus	Kood	Piirhind € [37]	hüvitatav osa %[37]	osakaal % [93]
Suukaudne standardne täisväärtuslik toitmisravi preparaat 600 kcal (kodusel ravil)	7090	6,55	75	38,27
Suukaudne standardne täisväärtuslik toitmisravi preparaat 600 kcal (statsioonarsel ravil)	7091	4,03	100	43,70
Suukaudne kohandatud koostisega mittetäisväärtuslik toitmisravi preparaat tavatoidu tõhustamiseks 600 kcal (kodusel ravil)	7094	8,27	75	6,79
Suukaudne kohandatud koostisega mittetäisväärtuslik toitmisravi preparaat	7095	6,91	100	11,23

tavatoidu tõhustamiseks 600 kcal
(stационаarsel ravil)

TerK – Tervisekassa

7.1.1.3. Tervishoiuteenuste kasutuse vähenemine

Analüüsis on arvestatud, et ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse sihtrühma suurenemisel tekib kokkuvõttes hospitaliseerimise, elulõpuravi ja eriarsti vastuvõttude vähenemise arvelt.

7.1.1.4. Hospitaliseerimise vähenemine

Kirjanduse põhjal (vt ptk 4.3.2.1. tabel 5) väheneb ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse sihtrühmas hospitaliseerimise vajadus kolme kuu jooksul pärast ravi lõppu 24% (RR = 0,76; 95%CI 0,59–0,97). TerK statistika järgi hospitaliseeriti 2024. aastal 15,5% tuisistunud diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-i diagnoosiga isikutest. Ekspert hinnangul hospitaliseeritakse sihtrühma kuuluvaid isikuid peamiselt I ja II astme intensiivraviosakonda ning sisehaiguste osakonda. Hospitaliseerimise kuluna arvestati nende isikute I ja II astme intensiivravi ning sisehaiguste voodipäeva keskmise maksumusega vastavalt ravi kestusele iga voodipäeva tüübi korral 2024. aastal (vt tabel 12). Sellest tulenevalt on keskmine hospitaliseerimise kulu 1616 eurot ning arvestades, et seda on võimalik 24%-l sihtrühmast vähendada, on kokkuvõttes keskmiselt 388 eurot iga ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse kasutaja kohta.

Tabel 12. Hospitaliseerimise kulu (TerK andmed)

Teenus	Teenuse kood	Teenuse hind €	Keskmine ravi kestus päevades	Kulu kokku €
I astme intensiivravi	2070	288,68	2,2	624
II astme intensiivravi	2071	633,65	4,0	2531
Sisehaigused	2065	203,72	8,3	1692
Keskmine kulu				1616

7.1.1.5. Elulõpuravi kestuse vähenemine

Arvutustes eeldati, et ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse kasutajate arvu suurenemine lühendab elulõpuravi kestust, sest toitmisravi vastunäidustuseks on elulõpu hilisperiood, kui palliatiivravi juhendite kohaselt on näidustatud vaid sümptomeid leevendavad ravivõtted. Toitmisravikonsultatsiooni ja -plaani kohustuslik osa on toitmisravi vastunäidustuste hindamine. See viib ekspert hinnangul ligikaudu 5%-l raskete kaasuvate haigustega konsulteeritud patsientidel lisaks toitmisravi mitte alustamise otsusele muu elulõpu või

vaevuseid pikendava ravi piirangu meeskondliku otsusteni. Elulõpuravi kulu arutamiseks kasutati järelravi (teenus 2047, hind 110,96 eurot) ja iseseisva statsionaarse õendusabi (teenus 2063, hind 140,40 eurot) teenuse hindasid, sest sellise konsultatsiooniotsuseni jõudnud patsiendid asuvad eelkõige nendes voodipäeva profiilides. TerK 2024. aasta statistika järgi oli järelravi teenust saanud isikute arv 11% suurem kui iseseisva statsionaarse õendusabi teenust saanud isikute arv. Statistika põhjal arutati ka keskmine järelravi ja statsionaarse õendusabi teenuse kasutamise hulk inimese kohta ja leiti, et neid teenuseid saab patsient keskmiselt 25,6 päeva. Järelravile ja statsionaarsele õendusabi teenusele eelneb keskmiselt 10-päevane aktiivravi periood, mis teeb kogu ravi kestuseks 35,6 päeva.

Põhja-Eesti Regionaalhaigla järelravikeskuse andmetel sai 2024. aastal järelraviteenust 947 patsienti ja keskmiselt ühe patsiendi kohta nädalas tehti toitmisravi esmase konsultatsiooni järel meeskondlik või konsiliaarne otsus lõpetada vaevuseid pikendav ravi, kuna ravi jätkamine ei paranda patsiendi elukvaliteeti ega raviprognosi. Seega tehti varasem ravi lõpetamise otsus 5%-le järelravi saanud palliatiivse ravi patsiendile toitmisravi konsultatsiooni järel. Eksperthinnangul kestab toitmisravi enne ravilõpetamise otsuse tegemist tavapäraselt elulõpuravis ka võimaliku kaasuva raske haiguse alatoitumuse komponendi välistamiseks ja raviks 21–28 päeva ning selle efekti puudumisel on näidustatud ravi lõpetamise kaalumise. Kui see maha arvata 35,6-päevasest elulõpuravist, siis oleks võimalik keskmiselt kümne päeva võrra elulõpuravi lühendada. Sellest tulenevalt lüheneks neil patsientidel ka STP-de kasutamise kestus kümme päeva ja jääks ära korduv toitmisravi konsultatsioon. Selle asemel kasutatakse haiguspuhuse toitmisraviplaani koostamise või muutmise teenust eksperdikomisjonis (teenus 7089, hind 89,10 eurot) ning tulevikus tõenäoliselt mõlema teenuse asemel praegu juurutamisel olevat palliatiivset hindamist, mis praegu pole enamikule patsientidele kättesaadav. Kokkuvõttes võimaldaks elulõpuravi kümme päeva varasem lõpetamine hoida kokku 62 eurot iga ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse kasutaja kohta.

7.1.1.6. Eriarsti vastuvõttude arvu vähenemine

Uuringutes [94] on leitud, et STP-de kasutamine koos toitmisravi konsultatsiooniga vähendab eriarsti vastuvõttude arvu 25% (keskmiselt 1,8 vastuvõttu ühe STP kasutaja kohta vähem). Sellest tulenedes eeldati analüüsis, et eriarsti (peamiselt gastroenteroloogide ja kirurgiliste erialade) vastuvõttude arv väheneb iga ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse kasutaja kohta keskmiselt 1,5 korda. Võttes aluseks eriarsti korduva vastuvõtu hinna 24,04 eurot (teenus 3004), on kokkuhoid 36 eurot iga ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse kasutaja kohta.

7.1.2. Tulemused

Tabelis 13 on esitatud tuisistunud diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-iga patsientidele STP-de ja toitmisravi konsultatsiooni hüvitamisega (sh ITP laiendamisega) kaasnev kulu TerK-le viie aasta perspektiivis. Aastas vajaks ITP-d ja toitmisravi konsultatsiooni teenust ligikaudu 3600 patsienti ja selleks kuluks ligikaudu 7150 toitmisravi konsultatsiooni. Lisanduv kulu toitmisravi konsultatsioonile ja STP-dele oleks 1,9 miljonit eurot aastas. Viie aasta jooksul kuluks toitmisravi konsultatsioonidele lisaks 1,7 miljonit eurot ja STP-dele 7,8 miljonit eurot ning kogukulu oleks seega 9,5 miljonit eurot.

Tabel 13. Tuisistunud diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-ga patsientidele ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse laiendamisega kaasnevad kulud eurodes TerK eelarvele viie aasta perspektiivis

	Haigusseisund	Isikuid aastas	Toitmisravi konsultatsioone aastas	Kulu €		
				Toitmisravi konsultatsioon	STP-d	Kokku
1 aasta	Tuisistunud diabeet	1 993	3 986	191 249	867 943	1 059 192
	Südamepuudulikkus	1 385	2 770	132 913	603 199	736 112
	KOK	198	395	18 962	86 055	105 017
	Kokku	3 576	7 151	343 125	1 557 197	1 900 321
5 aastat kokku		17 879	35 757	1 715 623	7 785 983	9 501 607

Tabelis 14 on esitatud kokkuvõtte hospitaliseerimise, elulõpuravi ja eriarsti vastuvõttude vähenemise arvelt. Kõige suurem kokkuvõtte tekib hospitaliseerimise ja elulõpuravi vähenemise arvelt – 0,2 miljonit eurot aastas ja 1,1 miljonit eurot viie aasta jooksul. Eriarsti vastuvõttude arvu vähenemine võimaldab viie aasta jooksul kokku hoida 0,65 miljonit eurot viie aasta jooksul.

Tabel 14. Tüsistunud diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-ga patsientidele ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse laiendamisega kaasnev kokkuvõtte eurodes TerK eelarvele viie aasta perspektiivis

	Haigusseisund	Isikuid aastas	Hospitali- seerimine	Eriarsti vastuvõttud	Elulõpuravi	Kokku
1 aasta	Tüsistunud diabeet	1 993	119 777	71 868	123 302	314 947
	Südamepuudulikkus	1 385	83 242	49 946	85 692	218 881
	KOK	198	11 876	7 126	12 225	31 226
	Kokku	3 576	214 895	128 940	221 219	565 054
5 aastat kokku		17 879	1 074 477	644 700	1 106 096	2 825 272

Arvestades ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse laiendamisega kaasnevaid kogukulusid ning kokkuvõtte hospitaliseerimise, elulõpuravi ja eriarsti vastuvõtte vähenemise arvelt, on lisakulu TerK-le 1,3 miljonit eurot aastas ning 6,7 miljonit eurot viie aasta jooksul kokku.

7.2. Kulutõhusus

Kulutõhususe arvutamiseks kasutati eelnevas eelarve mõju analüüsis leitud kulusid ja kokkuvõtte TerK-le ühe inimese kohta. Toitmisravi konsultatsiooni ja STP-de kulu ühe inimese kohta kolme kuu jooksul oli 531,45 eurot, kokkuvõtte hospitaliseerimise, elulõpuravi ja eriarsti vastuvõtte vähenemise arvelt 158,03 eurot ning lisakulu seega 373,43 eurot.

Elukvaliteedi hinnangud võeti alapeatüki 4.3.2.2 tabelist 6, milles kirjeldati elukvaliteeti ITP ja toitmisravi konsultatsiooni ning tavaravi korral. Eakate elukvaliteeti oli kolm kuud pärast ravi lõppemist kirjeldatud kahes uuringus: Huggins jt, 2022 [68] ja Han jt, 2023 [73]. Mõlemas kasutati elukvaliteedi hindamiseks mõõdikut EQ-5D-5L. Vanemaealistele keskenduti seetõttu, et tervisekasu analüüsi järgi on ITP rakendamine eakatel efektiivne ning suurem osa raportis käsitletavast sihtrühmast on üle 65-aastased patsiendid. Kulutõhususe arvutamiseks võeti eespool nimetatud kahe uuringu keskmine elukvaliteedi hinnang mõlemas rühmas. Sellest tulenevalt oli keskmine elukvaliteedi hinnang ITP ja toitmisravi konsultatsiooni teenuse rühmas 0,68 ning tavaravi korral 0,57 kvaliteetset eluaastat, nendevaheline erinevus 0,11 kvaliteetset eluaastat.

Arvestades lisakulu ja elukvaliteedi erinevust, kujuneb täiendkulu tõhususe määraks 3556 eurot lisanduva kvaliteetse eluaasta kohta. Jättes lisakulust kõrvale kokkuvõtte hospitaliseerimise, elulõpuravi ja eriarsti vastuvõtte vähenemise arvelt ning arvestades ainult toitmisravi konsultatsiooni ja STP-de kuluga – 531,45 eurot – kujuneb täiendkulu tõhususe

määraks 5061 eurot lisanduva kvaliteetse eluaasta kohta. Seega on toitmise ravi konsultatsiooni (sh ITP laiendamine) väga kulutõhus, kui arvestada 20 000-eurose täiendkulu tõhususe piirmääruga.

7.3. Kokkuvõtte eelarve mõju ja kulutõhususe analüüsist

Eestis võiks laiendada toitmise ravi rahastamist ravikindlustuse eelarvest diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-ga patsientidele, kes vajavad STP-sid, kuid ei saa ET või PT teenuseid. Selle sihtrühma jaoks koostati eelarve mõju analüüs, milles arvestati toitmise ravi konsultatsiooni ja STP-de kuluga. Lisaks arvestati, et ITP ja toitmise ravi konsultatsiooni teenuse sihtrühma suurenemisel tekib kokkuvõttes hospitaliseerimise, elulõpuravi ja eriarsti vastuvõttude vähenemise arvelt.

Eelarve mõju analüüsist leiti, et lisanduv kulu toitmise ravi konsultatsioonile ja STP-dele oleks 1,9 miljonit eurot aastas ning viie aasta kogukulu 9,5 miljonit eurot. Viie aasta jooksul tekib kokkuvõttes – 2,8 miljonit eurot – hospitaliseerimise, eriarsti vastuvõttude ja elulõpuravi vähenemise arvelt. Seega on ravikindlustuse eelarvest toitmise ravi rahastamise laiendamisel diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-ga patsientidele tegelik lisakulu TerK-le 1,3 miljonit eurot aastas ning 6,7 miljonit eurot viie aasta jooksul kokku.

Võttes aluseks eelarve mõju analüüsist kasutatud toitmise ravi konsultatsiooni ja STP-de kulu ning kokkuvõtte hospitaliseerimise, elulõpuravi ja eriarsti vastuvõttude vähenemise arvelt, kujuneb diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-ga patsientidele toitmise ravi konsultatsiooni (sh ITP laiendamise) arvutuslikuks lisakulaks 373,43 eurot ühe inimese kohta kolme kuu jooksul. Keskmiselt on kolm kuud pärast toitmise ravi lõpetamist ITP ja toitmise ravi konsultatsiooni teenuse rühmas elukvaliteet 0,11 kvaliteetse eluaasta võrra parem kui tavaravi korral. Selliselt kujuneb täiendkulu tõhususe määraks 3556 eurot lisanduva kvaliteetse eluaasta kohta, mida 20 000-eurose piirmäära juures võib pidada väga kulutõhusaks.

Järeldused

1. ITP on osa tootmisravist ning tagab patsiendile vajaduspõhiselt toitainete pakkumise ning ravi tõhususe. Eri riikides on tootmisravi korraldus ja spetsialistide rollid erinevad, kuid esile tuuakse individuaalse lähenemise tähtsust. Eestis hüvitab TerK tootmisravi teenused kindlatele sihtrühmadele ja teatud soodusmääraga ning kehtestatud on kvaliteedinõuded teenuse sisu ja teenust osutavate spetsialistide pädevuse kohta. Samas ei ole ITP koostamine alati ravi- ja käsitlusjuhendites selgelt eristatud.

2. ITP tervisekasu ülevaatesse kaasati kolm lapsi ning 31 täiskasvanuid käsitlenud allikat. Tõendus ITP tervisekasust lastel on siinsesse ülevaatesse kaasatud uuringute järgi ebapiisav. Täiskasvanutel vähendas ITP raporti metaanalüüsi tulemuste järgi võrreldes TR-ga statistiliselt oluliselt ühe ja kuue kuu suremuse riski (RR vastavalt 0,62 ja 0,85), suremuse riski südamepuudulikkusega patsientidel ning eakatel (RR vastavalt 0,75 ja 0,83), hospitaliseerimise riski (RR 0,76) ning erakorraliste sündmuste (komposiittulem) riski (RR 0,79). Heterogeensus oli kohati suur uuringute kliinilise ja meetodilise erinevuse tõttu. Tõendus suremuse vähendamise kohta on mõõduka tasemega, hospitaliseerimiste ärahoidmise kohta madala tasemega ning muudes tulemusnäitajates väga madala tasemega. Enamik uuringuid kaasas haiglaravipatsiendid seega on siinse analüüsi tulemuste üldistamine ambulatoorse ravi patsientidele piiratud.

3. Kulutõhususe uuringute ülevaatesse kaasatud nelja uuringu põhjal leiti, et ITP rakendamine on efektiivsem ja odavam või kulutõhus (2515 eurot lisanduva elupäeva ja 17 494 eurot lisanduva kvaliteetse eluaasta kohta), kui võrrelda alatoitunud patsientide tavaraviga, pikendades haigete eluiga ja -kvaliteeti ning võimaldades kokkuhoidu ravikuludes. Uuringute meetodiliste erinevuste tõttu tulemusi omavahel võrrelda ei saa.

4. Eestis võiks kaaluda tootmisravi rahastamise laiendamist diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-ga patsientidele, samuti eakatele ja haiglaravipatsientidele, kellel on tuvastatud suur alatoitumusrisk. Tootmisravi teenuste osutamine vajab korrastamist, et see vastaks kehtivatele rahastustingimustele ning paraneks kättesaadavus. Teenuse kvaliteedi ja jälgimise parandamiseks tuleks kokku leppida tootmisraviplaani standardvorm ning integreerida see elektroonilise haigusloo süsteemi.

5. Eelarve mõju analüüsis arvatati tootmisravi konsultatsiooni (sh ITP sihtrühma laiendamise) mõju ravikindlustuse eelarvele viie aasta perspektiivis. Analüüsis arvestati ITP ja konsultatsiooni ning lisanduvate rühmade STP-de kuluga ja kokkuhoiuga hospitaliseerimise,

elulõpuravi ja eriarsti vastuvõttude vähenemise arvelt. Analüüsis leiti, et diabeedi, südamepuudulikkuse ja KOK-ga patsientidele toetamisravi konsultatsiooni (sh ITP laiendamisega) kaasneb viie aasta jooksul kumulatiivne lisakulu 6,7 miljonit eurot.

6. Kulutõhususe analüüsis kujunes täiendkulu tõhususe määraks 3556 eurot lisanduva kvaliteetse eluaasta kohta, mida 20 000-eurose piirmäära juures võib pidada väga kulutõhusaks.

Kasutatud kirjandus

1. Toitmisravi korraldus (I osa). Alatoitumuse sõelumine, diagnoosimine ja toitmisravi alustamine. <https://www.ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid/258/toitmisravi-korraldus-i-osa-alatoitumuse-soelumine-diagnoosimine-ja-toitmisravi-alustamine>. Vaadatud 9.07.2024.
2. O’Keeffe M, Kelly M, O’Herlihy E, O’Toole PW, Kearney PM, Timmons S, et al. Potentially modifiable determinants of malnutrition in older adults: a systematic review. *Clinical Nutrition*. 2019;38:2477–98. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.12.007>.
3. Pöld M, Lepp H-L, Uibo O, Juus E, Oad S, Reinson K, et al. Suukaudse toitmisravi efektiivsus, kulud ja korraldus. Tartu; 2022.
4. van der Laag PJ, Arends SAM, Bosma MS, van den Hoogen A. Factors associated with successful rehabilitation in older adults: a systematic review and best evidence synthesis. *Geriatr Nurs*. 2021;42:83–93. <https://doi.org/10.1016/J.GERINURSE.2020.11.010>.
5. Folven KI, Tangvik RJ, Nilsen RM, Beck AM, Hetlevik Ø, Biringer E. Nutritional risk, nutrition plan and risk of death in older health care service users with chronic diseases: a register-based cohort study. *Clin Nutr ESPEN*. 2023;55:440–6. <https://doi.org/10.1016/J.CLNESP.2023.04.021>.
6. Mao Y, Lan J. Prognostic value of the geriatric nutritional index in colorectal cancer patients undergoing surgical intervention: a systematic review and meta-analysis. *Front Oncol*. 2022;12. <https://doi.org/10.3389/FONC.2022.1066417>.
7. Barril G, Nogueira A, Alvarez-García G, Núñez A, Sánchez-González C, Ruperto M. Nutritional predictors of mortality after 10 years of follow-up in patients with chronic kidney disease at a multidisciplinary unit of advanced chronic kidney disease. *Nutrients*. 2022;14:1–15. <https://doi.org/10.3390/nu14183848>.
8. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clinical Nutrition*. 2019;38:1–9. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>.
9. Kellett J, Kyle G, Itsiopoulos C, Naunton M. Nutrition screening practices amongst Australian residential aged care facilities. *J Nutr Health Aging*. 2016;20:1040–4.
10. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr*. 2003;22:415–21. [https://doi.org/10.1016/S0261-5614\(03\)00098-0](https://doi.org/10.1016/S0261-5614(03)00098-0).
11. Huysentruyt K, Alliet P, Muyschont L, Rossignol R, Devreker T, Bontems P, et al. The STRONGkids nutritional screening tool in hospitalized children: a validation study. *Nutrition*. 2013;29:1356–61. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2013.05.008>.
12. Pradelli L, Zaniolo O, Sanfilippo A, Lezo A, Riso S, Zanetti M. Prevalence and economic cost of malnutrition in Italy: a systematic review and metanalysis from the Italian Society of Artificial Nutrition and Metabolism (SINPE). *Nutrition*. 2023;108. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111943>.
13. Kolberg M, Paur I, Sun YQ, Gjóra L, Skjellegrind HK, Thingstad P, et al. Prevalence of malnutrition among older adults in a population-based study - the HUNT Study. *Clin Nutr ESPEN*. 2023;57:711–7. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2023.08.016>.
14. Bonaccorsi G, Collini F, Castagnoli M, Di Bari M, Cavallini MC, Zaffarana N, et al. A cross-sectional survey to investigate the quality of care in Tuscan (Italy) nursing homes: the structural, process and outcome indicators of nutritional care. *BMC Health Serv Res*. 2015;15. <https://doi.org/10.1186/s12913-015-0881-5>.
15. United Nations Children’s Fund (UNICEF) WHO (WHO), IB for R and DWB. Levels and trends in child malnutrition: UNICEF / WHO / World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates: Key findings of the 2023 edition. New York; 2023.

16. Tuokkola J, Heikkilä A, Junttila K, Orell H. Prevalence of malnutrition risk and acute malnutrition in pediatric population in a tertiary hospital and their burden on healthcare. *Nutrition in Clinical Practice*. 2021;36:1270–5. <https://doi.org/10.1002/ncp.10656>.
17. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, et al. ESPEN practical guideline: clinical Nutrition in cancer. *Clin Nutr*. 2021;40:2898–913. <https://doi.org/10.1016/J.CLNU.2021.02.005>.
18. van den Broeke C, de Burghgraeve T, Ummels M, Gescher N, Deckx L, Tjan-Heijnen V, et al. Occurrence of malnutrition and associated factors in community-dwelling older adults: Those with a recent diagnosis of cancer are at higher risk. *J Nutr Health Aging*. 2018;22:191–8. <https://doi.org/10.1007/S12603-017-0882-7>.
19. Rasschaert M, Vandecandelaere P, Marechal S, D’hondt R, Vulsteke C, Mailleux M, et al. Malnutrition prevalence in cancer patients in Belgium: The ONCOCARE study. *Support Care Cancer*. 2024;32:1–9. <https://doi.org/10.1007/S00520-024-08324-6/TABLES/4>.
20. Sze S, Pellicori P, Kazmi S, Rigby A, Cleland JGF, Wong K, et al. Prevalence and prognostic significance of malnutrition using 3 scoring systems among outpatients with heart failure: a comparison with body mass index. *JACC Heart Fail*. 2018;6:476–86. <https://doi.org/10.1016/J.JCHF.2018.02.018>.
21. Alataş ÖD, Biteker M, Yildirim B, Acar E, Gökçek K. Comparison of objective nutritional indexes for the prediction of in-hospital mortality among elderly patients with acute heart failure. *Eur J Emerg Med*. 2020;27:362–7. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000690>.
22. Marinho R, Pessoa A, Lopes M, Rosinhas J, Pinho J, Silveira J, et al. High prevalence of malnutrition in Internal Medicine wards – a multicentre ANUMEDI study. *Eur J Intern Med*. 2020;76:82–8. <https://doi.org/10.1016/J.EJIM.2020.02.031>.
23. Forbes A. Kliiniline toitmine Eestis. *Eesti Arst*. 2023;102:278–86.
24. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2017;36:49–64. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>.
25. Toitmisravi kvaliteedi kriteeriumid. <https://www.riigiteataja.ee/aktulisa/1130/6202/4003/Lisa46.pdf>. Vaadatud 2.10.2024.
26. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Hooper L, Kiesswetter E, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr*. 2022;41:958–89. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.01.024>.
27. Bischoff SC, Bernal W, Dasarathy S, Merli M, Plank LD, Schütz T, et al. ESPEN practical guideline: clinical nutrition in liver disease. *Clin Nutr*. 2020;39:3533–62. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.09.001>.
28. Pironi L, Cuerda C, Jeppesen PB, Joly F, Jonkers C, Krznarić Ž, et al. ESPEN guideline on chronic intestinal failure in adults – update 2023. *Clin Nutr*. 2023;42:1940–2021. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.07.019>.
29. Bischoff SC, Bager P, Escher J, Forbes A, Hébuterne X, Hvas CL, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in inflammatory bowel disease. *Clin Nutr*. 2023;42:352–79. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.12.004>.
30. Hinkelmann JV, de Oliveira NA, Marcato DF, Costa ARRO, Ferreira AM, Tomaz M, et al. Nutritional support protocol for patients with COVID-19. *Clin Nutr ESPEN*. 2022;49:544–50. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.03.002>.
31. Wunderle C, Gomes F, Schuetz P, Stumpf F, Austin P, Ballesteros-Pomar MD, et al. ESPEN practical guideline: nutritional support for polymorbid medical inpatients. *Clin Nutr*. 2024;43:674–91. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2024.01.008>.

32. Wischmeyer PE, Bear DE, Berger MM, De Waele E, Gunst J, McClave SA, et al. Personalized nutrition therapy in critical care: 10 expert recommendations. *Crit Care*. 2023;27. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04539-x>.
33. Finnish Institute for Health and Welfare. Guidelines for nutritional care. Finnish Institute for Health and Welfare; 2023.
34. Rotovnik Kozjek N, Tonin G, Puzigaća L, Veninšek G, Pirkmajer S, Košir Božič T, et al. Terminology of clinical nutrition: personalised nutritional intervention plan and organisation of nutrition care in health and care institutions. *Zdravniski Vestnik*. 2024;93:20–35. <https://doi.org/10.6016/ZdravVestn.3443>.
35. Missä ravitsemusterapeutti työskentelee Suomessa? 2021. <https://www.ravistamo.fi/post/miss%C3%A4-ravitsemusterapeutti-ty%C3%B6skentelee-suomessa>. Vaadatud 21.01.2025.
36. Canadian Malnutrition Task Force. Basic nutrition care plan: for healthcare providers. <https://nutritioncareinCanada.ca/resource-library/primary-community-care/malnutrition-toolkit/toolkit-nutrition-care?&lang=en>. Vaadatud 11.02.2025.
37. Tervisekassa tervishoiuteenuste loetelu (01.01.2025). Riigi Teataja I. <https://www.riigiteataja.ee/akt/127122024049>. Vaadatud 12.02.2025.
38. Sotsiaalministeerium. Sotsiaalministri 19. jaanuari 2007. aasta määrus nr 9 „Kindlustatud isikult tasu maksmise kohustuse Tervisekassa poolt ülevõtmise kord ja tervishoiuteenuse osutajatele makstava tasu arvestamise meetodika“ (jõustus 01.01.2025).
39. Eesti Haigekassa. Kroonilise obstruktiivse kopsuhaigusega patsiendi taastusravi. Ravijuhend. RJ-J/48.1-2020. 2021.
40. Eesti Kliinilise Toitmise Selts. Sertifitseerimine. <https://www.estspen.ee/sertifitseerimine/>. Vaadatud 8.10.2024.
41. Kutsekoda. Kutsestandardid: Toitumisterapeut, tase 6. 2023. <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/11197965>. Vaadatud 8.10.2024.
42. Eesti Kliinilise Toitmise Selts. Toitmisravi spetsialistide taotlemise ja hindamise kord. 2024. <https://www.estspen.ee/sertifitseerimine/>. Vaadatud 8.10.2024.
43. Toitmisravi keskus. <https://www.kliinikum.ee/kliinikum-ja-teenistused/teenistused/toitmisravikeskus/>. Vaadatud 8.10.2024.
44. Toitmisravi osakond. <https://www.regionaalhaigla.ee/et/toitmisravi-osakond>. Vaadatud 8.10.2024.
45. Reile R, Lepp H-L, Kiivet R-A. Koduse enteraalse toitmisravi korraldus ja kulud Eestis. Tartu; 2019.
46. Emam EK, Nassar MF, Allam MF, Ahmed MM, Elkholy HE. Nutritional rehabilitation of malnourished children. *J Current Med Res Opinion*. 2023;39:281–7.
47. Crowell PR, Frederick MR, Fombin RA, Varghese NP, Ruiz FE. Prevalence of malnutrition in pediatric pulmonary hypertension cohort and role for registered dietitian involvement. *Front Pediatr*. 2023;11. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.995470>.
48. Zhang QL, Zhou SJ, Chen XH, Cao H, Chen Q. Creating the optimal preoperative nutritional status for neonates undergoing cardiac surgery by implementing a preoperative nutritional support plan. *J Paediatr Child Health*. 2023;59:901–5. <https://doi.org/10.1111/jpc.16414>.
49. Bargetzi L, Brack C, Herrmann J, Bargetzi A, Hersberger L, Bargetzi M, et al. Nutritional support during the hospital stay reduces mortality in patients with different types of cancers: secondary analysis of a prospective randomized trial. *Ann Oncol*. 2021;32:1025–33. <https://doi.org/10.1016/J.ANNONC.2021.05.793>.

50. Baumgartner A, Pachnis D, Parra L, Hersberger L, Bargetzi A, Bargetzi L, et al. The impact of nutritional support on malnourished inpatients with aging-related vulnerability. *Nutrition*. 2021;89. <https://doi.org/10.1016/J.NUT.2021.111279>.
51. Baumgartner A, Hasenboehler F, Cantone J, Hersberger L, Bargetzi A, Bargetzi L, et al. Effect of nutritional support in patients with lower respiratory tract infection: secondary analysis of a randomized clinical trial. *Clin Nutr*. 2021;40:1843–50. <https://doi.org/10.1016/J.CLNU.2020.10.009>.
52. Hersberger L, Dietz A, Bürgler H, Bargetzi A, Bargetzi L, Kägi-Braun N, et al. Individualized nutritional support for hospitalized patients with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2021;77:2307–19. <https://doi.org/10.1016/J.JACC.2021.03.232>.
53. Kaegi-Braun N, Tribolet P, Gomes F, Fehr R, Baechli V, Geiser M, et al. Six-month outcomes after individualized nutritional support during the hospital stay in medical patients at nutritional risk: secondary analysis of a prospective randomized trial. *Clin Nutr*. 2021;40:812–9. <https://doi.org/10.1016/J.CLNU.2020.08.019>.
54. Keller B, Wunderle C, Tribolet P, Stanga Z, Kaegi-Braun N, Mueller B, et al. Nutritional support in hospitalised patients with diabetes and risk for malnutrition: a secondary analysis of an investigator-initiated, Swiss, randomised controlled multicentre trial. *BMJ Open*. 2024;14:e084754. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2024-084754>.
55. Schuetz P, Fehr R, Baechli V, Geiser M, Deiss M, Gomes F, et al. Individualised nutritional support in medical inpatients at nutritional risk: a randomised clinical trial. *The Lancet*. 2019;393:2312–21. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32776-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32776-4).
56. Kutz LM, Abel J, Schweizer D, Tribius S, Krüll A, Petersen C, et al. Quality of life, HPV-status and phase angle predict survival in head and neck cancer patients under (chemo)radiotherapy undergoing nutritional intervention: Results from the prospective randomized HEADNUT-trial. *Radiother Oncol*. 2022;166:145–53. <https://doi.org/10.1016/J.RADONC.2021.11.011>.
57. Yan H, He F, Wei J, Zhang Q, Guo C, Ni J, et al. Effects of individualized dietary counseling on nutritional status and quality of life in post-discharge patients after surgery for gastric cancer: a randomized clinical trial. *Front Oncol*. 2023;13. <https://doi.org/10.3389/FONC.2023.1058187>.
58. Um MH, Choi MY, Lee SM, Lee IJ, Lee CG, Park YK. Intensive nutritional counseling improves PG-SGA scores and nutritional symptoms during and after radiotherapy in Korean cancer patients. *Support Care Cancer*. 2014;22:2997–3005. <https://doi.org/10.1007/S00520-014-2304-2>.
59. Zhou W, Yu L, Fan Y, Shi B, Wang X, Chen T, et al. Effect of early mobilization combined with early nutrition on acquired weakness in critically ill patients (EMAS): a dual-center, randomized controlled trial. *PLoS One*. 2022;17. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0268599>.
60. Skaarud KJ, Hjermsstad MJ, Bye A, Veierød MB, Gudmundstuen AM, Lundin KEA, et al. Effects of individualized nutrition after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation following myeloablative conditioning; a randomized controlled trial. *Clin Nutr ESPEN*. 2018;28:59–66. <https://doi.org/10.1016/J.CLNESP.2018.08.002>.
61. Sharan Kumar VG, Pajanivel R, Boratne A V., Vimal Raj R. Impact of dietary counselling on the nutritional status and quality of life among pulmonary tuberculosis patients – a randomized control trial. *Indian J Tuberc*. 2022;69:201–6. <https://doi.org/10.1016/J.IJT.2021.07.015>.
62. Ridley EJ, Davies AR, Parke R, Bailey M, McArthur C, Gillanders L, et al. Supplemental parenteral nutrition versus usual care in critically ill adults: a pilot randomized controlled study. *Crit Care*. 2018;22. <https://doi.org/10.1186/S13054-018-1939-7>.
63. Cano-Torres EA, Simental-Mendía LE, Morales-Garza LA, Ramos-Delgado JM, Reyes-Gonzalez MM, Sánchez-Nava VM, et al. Impact of nutritional intervention on length of hospital stay and mortality among hospitalized patients with malnutrition: a clinical randomized controlled trial. *J Am Coll Nutr*. 2017;36:235–9. <https://doi.org/10.1080/07315724.2016.1259595>.

64. Galarregui C, Navas-Carretero S, Zulet MA, González-Navarro CJ, Martínez JA, de Cuevillas B, et al. Precision nutrition impact on metabolic health and quality of life in aging population after a 3-month intervention: a randomized intervention. *J Nutr Health Aging*. 2024;28. <https://doi.org/10.1016/J.JNHA.2024.100289>.
65. Wang X, Zeng H, Li L, Fang Z, Xu L, Shi W, et al. Personalized nutrition intervention improves nutritional status and quality of life of colorectal cancer survivors in the community: A randomized controlled trial. *Nutrition*. 2022;103–104. <https://doi.org/10.1016/J.NUT.2022.111835>.
66. Rainero I, Summers MJ, Monter M, Bazzani M, Giannouli E, Aumayr G, et al. The My Active and Healthy Aging ICT platform prevents quality of life decline in older adults: a randomised controlled study. *Age Ageing*. 2021;50:1261–7. <https://doi.org/10.1093/AGEING/AFAA290>.
67. Yang PH, Lin MC, Liu YY, Lee CL, Chang NJ. Effect of nutritional intervention programs on nutritional status and readmission rate in malnourished older adults with pneumonia: a randomized control trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16. <https://doi.org/10.3390/IJERPH16234758>.
68. Huggins CE, Hanna L, Furness K, Silvers MA, Savva J, Frawley H, et al. Effect of early and intensive telephone or electronic nutrition counselling delivered to people with upper gastrointestinal cancer on quality of life: a three-arm randomised controlled trial. *Nutrients*. 2022;14:3234. <https://doi.org/10.3390/NU14153234>.
69. Beck A, Andersen UT, Leedo E, Jensen LL, Martins K, Quvang M, et al. Does adding a dietician to the liaison team after discharge of geriatric patients improve nutritional outcome: a randomised controlled trial. *Clin Rehabil*. 2015;29:1117–28. <https://doi.org/10.1177/0269215514564700>.
70. Blondal BS, Geirsdottir OG, Halldorsson TI, Beck AM, Jonsson P V., Ramel A. HOMEFOOD randomised trial – six-month nutrition therapy improves quality of life, self-rated health, cognitive function, and depression in older adults after hospital discharge. *Clin Nutr ESPEN*. 2022;48:74–81. <https://doi.org/10.1016/J.CLNESP.2022.01.010>.
71. Bonilla-Palomas JL, Gámez-López AL, Castillo-Domínguez JC, Moreno-Conde M, López Ibáñez MC, Alhambra Expósito R, et al. Nutritional intervention in malnourished hospitalized patients with heart failure. *Arch Med Res*. 2016;47:535–40. <https://doi.org/10.1016/J.ARCMED.2016.11.005>.
72. Bourdel-Marchasson I, Blanc-Bisson C, Doussau A, Germain C, Blanc JF, Dauba J, et al. Nutritional advice in older patients at risk of malnutrition during treatment for chemotherapy: a two-year randomized controlled trial. *PLoS One*. 2014;9. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0108687>.
73. Han CY, Sharma Y, Yaxley A, Baldwin C, Woodman R, Miller M. Individualized hospital to home, exercise-nutrition self-managed intervention for pre-frail and frail hospitalized older adults: the INDEPENDENCE randomized controlled pilot trial. *Clin Interv Aging*. 2023;18:809–25. <https://doi.org/10.2147/CIA.S405144>.
74. Lindegaard Pedersen J, Pedersen PU, Damsgaard EM. Nutritional follow-up after discharge prevents readmission to hospital – a randomized clinical trial. *J Nutr Health Aging*. 2017;21:75–82. <https://doi.org/10.1007/S12603-016-0745-7>.
75. Munk T, Svendsen JA, Knudsen AW, Østergaard TB, Thomsen T, Olesen SS, et al. A multimodal nutritional intervention after discharge improves quality of life and physical function in older patients - a randomized controlled trial. *Clin Nutr*. 2021;40:5500–10. <https://doi.org/10.1016/J.CLNU.2021.09.029>.
76. Neelemaat F, van Keeken S, Langius JAE, de van der Schueren MAE, Thijs A, Bosmans JE. Survival in Malnourished Older Patients Receiving Post-Discharge Nutritional Support; Long-Term Results of a Randomized Controlled Trial. *J Nutr Health Aging*. 2017;21:855–60. <https://doi.org/10.1007/S12603-017-0939-7>.
77. Pedersen JL, Pedersen PU, Damsgaard EM. Early nutritional follow-up after discharge prevents deterioration of ADL functions in malnourished, independent, geriatric patients who live alone - a

- randomized clinical trial. *J Nutr Health Aging*. 2016;20:845–53. <https://doi.org/10.1007/S12603-015-0629-2>.
78. Sharma Y, Thompson CH, Kaambwa B, Shahi R, Hakendorf P, Miller M. Investigation of the benefits of early malnutrition screening with telehealth follow up in elderly acute medical admissions. *QJM*. 2017;110:639–47. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcx095>.
79. Terp R, Jacobsen KO, Kannegaard P, Larsen AM, Madsen OR, Noiesen E. A nutritional intervention program improves the nutritional status of geriatric patients at nutritional risk—a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2018;32:930–41. <https://doi.org/10.1177/0269215518765912>.
80. Schuetz P, Fehr R, Baechli V, Geiser M, Gomes F, Kutz A, et al. Design and rationale of the effect of early nutritional therapy on frailty, functional outcomes and recovery of malnourished medical inpatients trial (EFFORT): a pragmatic, multicenter, randomized-controlled trial. *Int J Clin Trials*. 2018;5:142. <https://doi.org/10.18203/2349-3259.ijct20182085>.
81. Kondrup J, Ramussen HH, Hamberg O, Stanga Z, Camilo M, Richardson R, et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr*. 2003;22:321–36. [https://doi.org/10.1016/S0261-5614\(02\)00214-5](https://doi.org/10.1016/S0261-5614(02)00214-5).
82. Efthymiou A, Hersberger L, Reber E, Schönenberger KA, Kägi-Braun N, Tribolet P, et al. Nutritional risk is a predictor for long-term mortality: 5-year follow-up of the EFFORT trial. *Clin Nutr*. 2021;40:1546–54. <https://doi.org/10.1016/J.CLNU.2021.02.032>.
83. Milte R, Miller MD, Crotty M, Mackintosh S, Thomas S, Cameron ID, et al. Cost-effectiveness of individualized nutrition and exercise therapy for rehabilitation following hip fracture. *J Rehabil Med*. 2016;48:378–85. <https://doi.org/10.2340/16501977-2070>.
84. Sharma Y, Thompson C, Miller M, Shahi R, Hakendorf P, Horwood C, et al. Economic evaluation of an extended nutritional intervention in older Australian hospitalized patients: A randomized controlled trial. *BMC Geriatr*. 2018;18. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0736-0>.
85. Schuetz P, Sulo S, Walzer S, Krenberger S, Stanga Z, Gomes F, et al. Economic evaluation of individualized nutritional support for hospitalized patients with chronic heart failure. *Nutrients*. 2022;14. <https://doi.org/10.3390/nu14091703>.
86. Schuetz P, Sulo S, Walzer S, Vollmer L, Stanga Z, Gomes F, et al. Economic evaluation of individualized nutritional support in medical inpatients: secondary analysis of the EFFORT trial. *Clin Nutr*. 2020;39:3361–8. <https://doi.org/10.1016/J.CLNU.2020.02.023>.
87. Targher G, Dauriz M, Laroche C, Temporelli PL, Hassanein M, Seferovic PM, et al. In-hospital and 1-year mortality associated with diabetes in patients with acute heart failure: results from the ESC-HFA Heart Failure Long-Term Registry. *Eur J Heart Fail*. 2017;19:54–65. <https://doi.org/10.1002/ejhf.679>.
88. Sarma S, Mentz RJ, Kwasny MJ, Fought AJ, Huffman M, Subacius H, et al. Association between diabetes mellitus and post-discharge outcomes in patients hospitalized with heart failure: Findings from the EVEREST trial. *Eur J Heart Fail*. 2013;15:194–202. <https://doi.org/10.1093/eurjhf/hfs153>.
89. Zhang T, Qin J, Guo J, Dong J, Chen J, Ma Y, et al. Prevalence and influencing factors of malnutrition in diabetic patients: a systematic review and meta-analysis. *J Diabetes*. 2024;16. <https://doi.org/10.1111/1753-0407.13610>.
90. Lin H, Zhang H, Lin Z, Li X, Kong X, Sun G. Review of nutritional screening and assessment tools and clinical outcomes in heart failure. *Heart Fail Rev*. 2016;21:549–65. <https://doi.org/10.1007/s10741-016-9540-0>.
91. Collins PF, Elia M, Kurukulaaratchy RJ, Stratton RJ. The influence of deprivation on malnutrition risk in outpatients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Clin Nutr*. 2018;37:144–8. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.11.005>.

92. Günay E, Kaymaz D, Selçuk NT, Ergün P, Sengül F, Demir N. Effect of nutritional status in individuals with chronic obstructive pulmonary disease undergoing pulmonary rehabilitation. *Respirology*. 2013;18:1217–22. <https://doi.org/10.1111/resp.12133>.
93. Tervisekassa. Kõik teenused. 2024. <https://tervisekassa.ee/koik-teenused>. Vaadatud 11.02.2025.
94. Brown F, Fry G, Cawood A, Stratton R. Economic impact of implementing malnutrition screening and nutritional management in older adults in general practice. *J Nutr Health Aging*. 2020;24:305–11. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1331-6>.

Lisa 1. Raporti lähteülesanne

Eesmärk

Individuaalse toitmisraviplaani tervisekasu ja kulutõhususe analüüsimine.

Taust

Koostamisel on Eesti ravijuhend „Toitmisravi korraldus (I osa). Alatoitumuse sõelumine, diagnoosimine ja toitmisravi alustamine“, mille üheks uurimisküsimuseks on „Kas kõigile haiguspuhuse alatoitumusriskiga lastele/täiskasvanutele/eakatele on näidustatud individuaalse toitmisraviplaani koostamine või mitte parema ravitulemuse saavutamiseks?“. Raport annab sisendi ravijuhendi koostamisse.

Individuaalse toitmisraviplaani koostamine on ressursimahukas ning eeldab plaani koostajalt eriväljaõpet. Ravijuhendi uurimisküsimusele vastamiseks on kavas võrrelda individuaalse toitmisraviplaani rakendamist riiklike toitumissoovituste andmisega ning tulemusnäitajadena kaasatakse suremus, haigestumus, haiglaravi kestus, haiglaravi vajadus, elukvaliteet ja kulutõhusus.

Teema olulisus

Haigustega kaasnev alatoitumus aeglustab põhihaigusest paranemist, suurendab tüsistuste riski ja vajadust kõrvalise abi järele. Alatoitumusest võib olla mõjutatud kuni pool haiglapatsientidest ning kolmandik ambulatoorse ravi patsientidest. Olenevalt seisundist võib alatoitumusrisk olla ka suurem. Alatoitumuse ja sellega seotud haiguseisundite ja tüsistuste ärahoidmiseks ja raviks rakendatakse toitmisravi, mille üheks osaks on toitmisraviplaani koostamine.

Tervisekassa hüvitab patsiendile parenteraalse, enteraalse ja suukaudse toitmisraviga seotud teenused. Samuti hüvitatakse toitmisravi konsultatsiooni teenused Tervisekassa tervishoiuteenuste loetelus toodud tingimustel [37]. Varem on avaldatud TTH raportid „Suukaudse toitmisravi efektiivsus, kulud ja korraldus“ (2022. aastal) [3] ning „Koduse enteraalse toitmisravi korraldus ja kulud Eestis“ (2019. aastal) [45]. Toitmisravi ravijuhendit Eestis ei ole.

Tehnoloogiad

Hinnatavaks tehnoloogiaks on individuaalse toitmisraviplaani (*individual nutrition care plan*) koostamine osana haiguspuhuse alatoitumuse korral rakendatavast toitmisravist.

Sihtrühm

Kõik haiguspuhuse alatoitumuse (RHK E42-E44) kahtlusega lapsed ja noorukid alates sünnist kuni 18. eluaastani (k.a) ning täiskasvanud alates 19. eluaastast (sh hooldusasutustes ja erihoolekandeesutustes viibivad).

Uurimisküsimused ja lahendused

1. Milline on individuaalse toitmisraviplaani rakendamise praktika eri riikides? Lahendus: kirjanduse ülevaade.
2. Milline on individuaalse toitmisraviplaani tervisekasu võrreldes riiklike toitumissoovituste andmisega? Lahendus: kirjanduse ülevaade.
3. Milline on tõendus individuaalse toitmisraviplaani kulutõhususe kohta võrreldes riiklike toitumissoovituste andmisega? Lahendus: kirjanduse ülevaade.
4. Millised on individuaalse toitmisraviplaani rakendamise soovitatav korraldus Eestis? Lahendus: ekspertarvamusel ja kirjanduse analüüsil põhinevad soovitused.
5. Milline on individuaalse toitmisraviplaani eelarvemõju Eestis? Lahendus: Hinnatakse individuaalse toitmisraviplaani rakendamise mõju ravikindlustuse eelarvele viie aastat perspektiivis.

Võimalusel (piisava tõenduse ja andmete olemasolul) arvutatakse individuaalse toitmisraviplaani kulutõhusus Eestis võrreldes riiklike toitumissoovituste andmisega.

Tabel L2-1. Päringud ja vastete arv

Lapsi kaasanud uuringute otsingud	Vasteid
<p>((("Malnutrition"[Mesh] OR "Nutritional Status"[Mesh] OR nutritional status[Title/Abstract] OR nutritional risk[Title/Abstract] OR malnutrition risk[Title/Abstract] OR malnourishment[Title/Abstract] OR malnourished[Title/Abstract] OR malnutrition[Title/Abstract] OR undernutrition[Title/Abstract] OR undernourished[Title/Abstract] OR nutritional deficiency[Title/Abstract] OR "disease-related malnutrition"[Title/Abstract]) AND (((individually[Title/Abstract] OR individualised[Title/Abstract] OR individualized[Title/Abstract] OR customized[Title/Abstract] OR customised[Title/Abstract] OR custom[Title/Abstract] OR personal[Title/Abstract] OR personalized[Title/Abstract] OR personalised[Title/Abstract]) AND (diet[Title/Abstract] OR diets[Title/Abstract] OR dietary[Title/Abstract] OR nutrition[Title/Abstract] OR nutritional[Title/Abstract] OR meal[Title/Abstract] OR menu[Title/Abstract])) AND (plan[Title/Abstract] OR plans[Title/Abstract] OR care[Title/Abstract] OR treatment[Title/Abstract] OR therapy[Title/Abstract] OR counselling[Title/Abstract] OR counseling[Title/Abstract] OR support[Title/Abstract] OR advice[Title/Abstract]))) AND ("Infant"[Mesh] OR "Child"[Mesh] OR "Adolescent"[Mesh] OR adolescent[Title/Abstract] OR adolescence[Title/Abstract] OR preadolescent[Title/Abstract] OR teenager[Title/Abstract] OR underage[Title/Abstract] OR teens[Title/Abstract] OR school-age[Title/Abstract] OR kid[Title/Abstract] OR children[Title/Abstract] OR newborn[Title/Abstract] OR infant[Title/Abstract] OR toddler[Title/Abstract] OR childhood[Title/Abstract] OR schoolchildren[Title/Abstract] OR preschool[Title/Abstract] OR pediatric[Title/Abstract] OR paediatric[Title/Abstract])) AND (Epidemiologic Studies[Mesh:NoExp] OR Case-Control Studies[Mesh] OR Cohort Studies[Mesh] OR Cross-Sectional Studies[Mesh:NoExp] OR (epidemiologic[Title/Abstract] AND (study[Title/Abstract] OR studies[Title/Abstract]))) OR case control[Title/Abstract] OR (cohort[Title/Abstract] AND (study[Title/Abstract] OR studies[Title/Abstract])) OR cross sectional[Title/Abstract] OR cohort analy*[Title/Abstract] OR (follow up[Title/Abstract] AND (study[Title/Abstract] OR studies[Title/Abstract])) OR longitudinal[Title/Abstract] OR retrospective*[Title/Abstract] OR prospective*[Title/Abstract] OR (observ*[Title/Abstract] AND (study[Title/Abstract] OR studies[Title/Abstract])) OR adverse effect*[Title/Abstract])</p>	184
<p>((("Malnutrition"[Mesh] OR "Nutritional Status"[Mesh] OR nutritional status[Title/Abstract] OR nutritional risk[Title/Abstract] OR malnutrition risk[Title/Abstract] OR malnourishment[Title/Abstract] OR malnourished[Title/Abstract] OR malnutrition[Title/Abstract] OR undernutrition[Title/Abstract] OR undernourished[Title/Abstract] OR nutritional deficiency[Title/Abstract] OR "disease-related malnutrition"[Title/Abstract]) AND ((nutrition recommendations[Title/Abstract] OR dietary recommendations[Title/Abstract] OR nutrition guidelines[Title/Abstract] OR dietary guidelines[Title/Abstract] OR food-based dietary guideline[Title/Abstract] OR FBDG[Title/Abstract] OR nutritional guideline[Title/Abstract] OR nutrient recommendations[Title/Abstract] OR hospital food[Title/Abstract] OR guideline[Title] OR recommendations[Title]) OR (((diet[Title/Abstract] OR diets[Title/Abstract] OR dietary[Title/Abstract] OR nutrition[Title/Abstract] OR nutritional[Title/Abstract] OR meal[Title/Abstract] OR menu[Title/Abstract] OR nutritionist[Title/Abstract] OR dietitian[Title/Abstract]) AND (plan[Title/Abstract] OR plans[Title/Abstract] OR care[Title/Abstract] OR treatment[Title/Abstract] OR therapy[Title/Abstract] OR counselling[Title/Abstract] OR counseling[Title/Abstract] OR support[Title/Abstract] OR advice[Title/Abstract] OR rehabilitation[Title/Abstract] OR intervention[Title/Abstract])) AND (individually[Title/Abstract] OR individualised[Title/Abstract] OR individualized[Title/Abstract] OR customized[Title/Abstract] OR customised[Title/Abstract] OR custom[Title/Abstract] OR personal[Title/Abstract] OR personalized[Title/Abstract] OR personalised[Title/Abstract] OR tailored[Title/Abstract])) OR (precision nutrition[Title/Abstract]))) AND ("Infant"[Mesh] OR "Child"[Mesh] OR "Adolescent"[Mesh] OR adolescent[Title/Abstract] OR adolescence[Title/Abstract] OR preadolescent[Title/Abstract] OR teenager[Title/Abstract] OR underage[Title/Abstract] OR teens[Title/Abstract] OR school-age[Title/Abstract] OR kid[Title/Abstract] OR children[Title/Abstract] OR newborn[Title/Abstract] OR infant[Title/Abstract] OR toddler[Title/Abstract] OR childhood[Title/Abstract] OR schoolchildren[Title/Abstract] OR preschool[Title/Abstract] OR pediatric[Title/Abstract] OR paediatric[Title/Abstract])) AND (Epidemiologic Studies[Mesh:NoExp] OR Case-Control Studies[Mesh] OR Cohort Studies[Mesh] OR Cross-Sectional Studies[Mesh:NoExp] OR (epidemiologic[Title/Abstract] AND (study[Title/Abstract] OR studies[Title/Abstract]))) OR case control[Title/Abstract] OR (cohort[Title/Abstract] AND (study[Title/Abstract] OR studies[Title/Abstract])) OR cross sectional[Title/Abstract] OR cohort analy*[Title/Abstract] OR (follow up[Title/Abstract] AND (study[Title/Abstract] OR studies[Title/Abstract])) OR longitudinal[Title/Abstract] OR retrospective*[Title/Abstract] OR prospective*[Title/Abstract] OR (observ*[Title/Abstract] AND (study[Title/Abstract] OR studies[Title/Abstract])) OR adverse effect*[Title/Abstract])</p>	512

Täiskasvanuid kaasanud uuringute otsing	Vasteid
(("Malnutrition"[Mesh] OR "Nutritional Status"[Mesh] OR nutritional status[Title/Abstract] OR nutritional risk[Title/Abstract] OR malnutrition risk[Title/Abstract] OR malnourishment[Title/Abstract] OR malnourished[Title/Abstract] OR malnutrition[Title/Abstract] OR undernutrition[Title/Abstract] OR undernourished[Title/Abstract] OR nutritional deficiency[Title/Abstract] OR "disease-related malnutrition"[Title/Abstract]) AND (((individually[Title/Abstract] OR individualised[Title/Abstract] OR individualized[Title/Abstract] OR customized[Title/Abstract] OR customised[Title/Abstract] OR custom[Title/Abstract] OR personal[Title/Abstract] OR personalized[Title/Abstract] OR personalised[Title/Abstract]) AND (plan[Title/Abstract] OR plans[Title/Abstract] OR care[Title/Abstract] OR treatment[Title/Abstract] OR therapy[Title/Abstract] OR counselling[Title/Abstract] OR counseling[Title/Abstract] OR support[Title/Abstract] OR advice[Title/Abstract])) AND (diet[Title/Abstract] OR diets[Title/Abstract] OR dietary[Title/Abstract] OR nutrition[Title/Abstract] OR nutritional[Title/Abstract])) AND ("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "randomized controlled trials as topic"[MeSH Terms] OR "randomized controlled trial*" [Title/Abstract] OR "randomized control trial*" [Title/Abstract] OR ("clinical trial"[Publication Type] AND ("random allocation"[MeSH Terms] OR "random*" [Title/Abstract] OR "double-blind method"[MeSH Terms] OR "double blind*" [Title/Abstract]))	273
Eakaid kaasanud uuringute otsing	Vasteid
(("Malnutrition"[Mesh] OR "Nutritional Status"[Mesh] OR nutritional status[Title/Abstract] OR nutritional risk[Title/Abstract] OR malnutrition risk[Title/Abstract] OR malnourishment[Title/Abstract] OR malnourished[Title/Abstract] OR malnutrition[Title/Abstract] OR undernutrition[Title/Abstract] OR undernourished[Title/Abstract] OR nutritional deficiency[Title/Abstract] OR "disease-related malnutrition"[Title/Abstract]) AND (((individually[Title/Abstract] OR individualised[Title/Abstract] OR individualized[Title/Abstract] OR customized[Title/Abstract] OR customised[Title/Abstract] OR custom[Title/Abstract] OR personal[Title/Abstract] OR personalized[Title/Abstract] OR personalised[Title/Abstract]) AND (plan[Title/Abstract] OR plans[Title/Abstract] OR care[Title/Abstract] OR treatment[Title/Abstract] OR therapy[Title/Abstract] OR counselling[Title/Abstract] OR counseling[Title/Abstract] OR support[Title/Abstract] OR advice[Title/Abstract])) AND (diet[Title/Abstract] OR diets[Title/Abstract] OR dietary[Title/Abstract] OR nutrition[Title/Abstract] OR nutritional[Title/Abstract])) AND (older adults[Title/Abstract] OR elderly[Title/Abstract] OR elders[Title/Abstract] OR older people[Title/Abstract] OR geriatric[Title/Abstract] OR "Aged"[Mesh])	487
(((("Malnutrition"[Mesh] OR "Nutritional Status"[Mesh] OR nutritional status[Title/Abstract] OR nutritional risk[Title/Abstract] OR malnutrition risk[Title/Abstract] OR malnourishment[Title/Abstract] OR malnourished[Title/Abstract] OR malnutrition[Title/Abstract] OR undernutrition[Title/Abstract] OR undernourished[Title/Abstract] OR nutritional deficiency[Title/Abstract] OR "disease-related malnutrition"[Title/Abstract]) AND (((individually[Title/Abstract] OR individualised[Title/Abstract] OR individualized[Title/Abstract] OR customized[Title/Abstract] OR customised[Title/Abstract] OR custom[Title/Abstract] OR personal[Title/Abstract] OR personalized[Title/Abstract] OR personalised[Title/Abstract]) AND (plan[Title/Abstract] OR plans[Title/Abstract] OR care[Title/Abstract] OR treatment[Title/Abstract] OR therapy[Title/Abstract] OR counselling[Title/Abstract] OR counseling[Title/Abstract] OR support[Title/Abstract] OR advice[Title/Abstract])) AND (diet[Title/Abstract] OR diets[Title/Abstract] OR dietary[Title/Abstract] OR nutrition[Title/Abstract] OR nutritional[Title/Abstract])) AND (older adults[Title/Abstract] OR elderly[Title/Abstract] OR elders[Title/Abstract] OR older people[Title/Abstract] OR geriatric[Title/Abstract] OR "Aged"[Mesh])) AND ("Meta-Analysis" [Publication Type] OR "Meta-Analysis as Topic"[Mesh] OR meta analy*[Title/Abstract] OR metanaly*[Title/Abstract] OR metaanaly*[Title/Abstract] OR systematic[sb])	23

Teadusuuringute otsing individuaalse toitmisraviplaani rakendamise kulutõhususe kohta

ITP rakendamise kulutõhusust käsitlevatest teadusartiklitest ülevaate saamiseks viidi läbi otsing andmebaasis PubMed 2024. aasta oktoobris. Otsingul kasutati järgmist päringut:

((("Malnutrition"[Mesh] OR "Nutritional Status"[Mesh] OR nutritional status[Title/Abstract] OR nutritional risk[Title/Abstract] OR malnutrition risk[Title/Abstract] OR malnourishment[Title/Abstract] OR malnourished[Title/Abstract] OR malnutrition[Title/Abstract] OR undernutrition[Title/Abstract] OR undernourished[Title/Abstract] OR nutritional deficiency[Title/Abstract] OR "disease-related malnutrition"[Title/Abstract]) AND (((individually[Title/Abstract] OR individualised[Title/Abstract] OR individualized[Title/Abstract] OR customized[Title/Abstract] OR customised[Title/Abstract] OR custom[Title/Abstract] OR personal[Title/Abstract] OR personalized[Title/Abstract] OR personalised[Title/Abstract]) AND (plan[Title/Abstract] OR plans[Title/Abstract] OR care[Title/Abstract] OR treatment[Title/Abstract] OR therapy[Title/Abstract] OR counselling[Title/Abstract] OR counseling[Title/Abstract] OR support[Title/Abstract] OR advice[Title/Abstract])) AND (diet[Title/Abstract] OR diets[Title/Abstract] OR dietary[Title/Abstract] OR nutrition[Title/Abstract] OR nutritional[Title/Abstract])))) AND ((cost AND effectiveness) OR cost-effectiveness OR (cost AND utility) OR cost-utility OR (economic AND evaluation) OR (economic AND burden) OR (cost AND benefit) OR cost-benefit OR (cost AND efficiency) OR "Cost-Benefit Analysis"[Mesh] OR "Cost-Effectiveness Analysis"[Mesh] OR "Technology Assessment, Biomedical"[Mesh]).

Otsingu tulemusena leiti 133 vastet, millest pealkirja või lühikokkuvõtte põhjal jäeti kõrvale 129 uuringut. Alles jäänud neli uuringut kaasati raportisse.

Lisa 3. Andmepäring Tervisekassa raviarvete ja retseptide andmebaasidest

Eesmärk: hinnata südamepuudulikkuse, diabeedi ja KOK-ga patsientide arvu.

Südamepuudulikkusega patsiendiks loetakse isik, kellel perioodil 1.01.2022–31.12.2024 oli raviarve (arve alguskuupäeva järgi) ja/või välja kirjutatud retsept (väljakirjutamise kuupäeva järgi), millel oli:

- põhi- või kaasuv diagnoos I50, I50.0, I50.1 ja I50.9.

Diabeediga patsiendiks loetakse isik, kellel perioodil 1.01.2022–31.12.2024 oli raviarve (arve alguskuupäeva järgi) ja/või välja kirjutatud retsept (väljakirjutamise kuupäeva järgi), millel oli:

- põhi- või kaasuv diagnoos E10, E10.0, E10.1, E10.2, E10.3, E10.4, E10.5, E10.6 ,E10.7, E10.8, E10.9 VÕI
- E11, E11.0, E11.1, E11.2, E11.3, E11.4, E11.5, E11.6 ,E11.7, E11.8, E11.9 VÕI
- E12, E12.0, E12.1, E12.2, E12.3, E12.4, E12.5, E12.6 ,E12.7, E12.8, E12.9 VÕI
- E13 E13.0, E13.1, E13.2, E13.3, E13.4, E13.5, E13.6 ,E13.7, E13.8, E13.9 VÕI
- E14 E14.0, E14.1, E14.2, E14.3, E14.4, E14.5, E14.6 ,E14.7, E14.8, E14.9.

KOK patsiendiks loetakse isik, kellel perioodil 1.01.2022–31.12.2024 oli raviarve (arve alguskuupäeva järgi) ja/või välja kirjutatud retsept (väljakirjutamise kuupäeva järgi), millel oli:

- põhi- või kaasuv diagnoos J44, J44.0, J44.1, J44.8, J44.9

Palume väljastada andmed isikute arvu kohta:

- isikute arv iga diagnoosi ja aasta kohta eraldi
- isikute arv iga diagnoosi kohta eraldi, kuid 2022–2024 aastate kohta kokku.

Lisaks palume väljastada nende isikute keskmine tervishoiuteenuste 2065, 2070 ja 2071 kasutus 2024. aastal.

Summary

Individualised nutritional care plan

Objective: To analyse health benefits, cost-effectiveness, and budget impact of implementing individualised nutritional care plan (INCP) for children and adults with disease-related malnutrition (DRM), compared to general nutritional recommendations.

Methods: A systematic literature search was conducted to identify studies analysing effectiveness and cost-effectiveness of INCP. A meta-analysis was conducted to assess the impact of INCP on mortality, hospitalisation, and adverse events. Risk ratios (RR) along with 95% confidence intervals (CI) were calculated. A cost-effectiveness and budget impact analysis was performed for Estonia. The budget model considered patients with diabetes, heart failure, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and older adults, including costs for nutrition consultations and savings from reduced hospitalisations and specialist visits.

Results: In children, limited evidence (3 studies) suggests that INCP improves anthropometric indicators and postoperative outcomes, but the overall evidence base is insufficient for general conclusions. Concerning adults, altogether 31 papers were included in the review. The results showed that INCP significantly reduced 1-month and 6-month mortality (RR = 0.62; 95% CI 0.51–0.76 and 0.85; 95% CI 0.76–0.95, respectively), hospitalisation risk (RR = 0.76; 95% CI 0.59–0.97), and adverse events (RR = 0.79; 95% CI 0.68–0.90). Subgroup analysis showed significant reduction of mortality among older adults and patients with heart failure (RR = 0.75 and 0.83, respectively). The strength of evidence for reduced mortality is moderate, and for other outcomes low or very low. This is mostly related to the clinical and methodological heterogeneity between the studies.

Based on literature review, INCP was found to be either cost-saving or cost-effective, with incremental costs of €17,494 per quality-adjusted life year (QALY). Estonia-specific budget impact analysis estimated an annual cost increase of €1.9 million, offset by €0.6 million in savings, resulting in a net cost of €1.3 million per year. The cost per QALY gained was €3,556.

Conclusions: INCP improves clinical outcomes and is cost-effective in adults with DRM. Expanding nutrition therapy in Estonia to include additional high-risk groups—such as patients with diabetes, heart failure, COPD, and older adults—is justified. Routine screening for DRM should be established. To improve quality and access, a standardised INCP documentation should be developed and integrated to electronic health records.

Citation: Põld M, Juus E, Lepp H-L, Pallasma E, Jürisson M. Individuaalne toitmisraviplaan: tervisetehnoloogia hindamise raport TTH73. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2025.