

TARTU ÜLIKOOL
Spordibioloogia ja füsioteraapia instituut

Aleksandr Golovkov

**Dieetide kasutamine lapsea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis:
süsteemiline ülevaade**

**Dietary interventions in the treatment of childhood overweight and obesity: a systematic
review**

Magistritöö

Füsioteraapia õppekava

Juhendaja:
MScL.Medijainen

Tartu 2017

SISUKORD

TÖÖS KASUTATUD LÜHENDID.....	4
LÜHIÜLEVAADE.....	5
1.KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	7
1.1 Lapse ülekaalulisuse ning rasvumise probleemide tähtsus.....	7
1.2 Lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise definitsioon.....	7
1.3 Lapseea ülekaalulisuse ning rasvumisega seotud riskid.....	8
1.4 Lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ohutegurid.....	9
1.5 Lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ennetamine ning ravi.....	10
2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED.....	12
3. TÖÖ METOODIKA.....	13
3.1 Uuringu valimi moodustamise kriteeriumid.....	13
3.2 Uuringute kvaliteedi hindamine.....	15
3.3 Dieetide efektiivsuse hindamine.....	15
4. TÖÖ TULEMUSED.....	18
4.1 Artiklite ülevaade.....	18
4.2 Dieetide kasutamine ilma kehalist aktiivsust muutmata.....	18
4.3 Erinevate dieetide efektiivsus lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis.....	19
4.3.1 Madala süsivesikute sisaldusega dieedi efektiivsus.....	19
4.3.2 Madala süsivesikute sisaldusega dieedi efektiivsus standardse dieedega võrreldes.....	20
4.3.3 Madala glükeemilise indeksiga dieedi efektiivsus.....	21
4.3.3 Madala glükeemilise indeksiga dieedi efektiivsus.....	21
4.3.5 Mõõduka süsivesikute sisaldusega dieedi efektiivsus.....	22
4.3.6 Mõõduka süsivesikute sisaldusega dieedi efektiivsus standardse dieediga võrreldes.....	22
4.3.7 Tervislikku toitumist edendava dieedi efektiivsus.....	22
4.3.8 Vahemeremaade dieedi efektiivsus.....	23
4.3.9 Taimse dieedi ning Ameerika südameassotsiatsiooni dieedi efektiivsus.....	23
4.3.10 Vähendatud rasvasisaldusega dieedi efektiivsus.....	23
4.3.11 Standardse dieedi efektiivsus kehalise aktiivsuse suurendamise ja/või kaloraaži piiramisega kombineerituna.....	24
4.4 Dieetide efektiivsus üksteisega võrreldes kehalise aktiivsuse suurendamisega kombineerituna.....	25
4.5 Sekkumisperioodi minimaalne kestus.....	26
5. ARUTELU.....	27

6. JÄRELDUSED.....	30
KASUTATUD KIRJANDUS.....	31
LISA 1. Physiotherapy Evidence Databaseskaala.....	36
LISA 2. Töösse kaasatud artiklite kokkuvõte.....	37
LISA 3. Töös käsitletud dieetide kasutamise tõenduspõhisus.....	40

TÖÖS KASUTATUD LÜHENDID

ÜK- ülekaaluline

GI- glükeemiline indeks

SV- süsivesikud

KA- kehaline aktiivsus

PEDro- *Physiotherapy Evidence Database* i hindamiskaala

KMI- kehamassi indeks

zKMI- kehamassi indeksi z-skoor

PRISMA- *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses* juhend

LÜHIÜLEVAADE

Eesmärk: Välja selgitada erinevate dieetide kasutamise efektiivsust lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis

Metoodika: Teaduskirjanduse otsing ning selekteerimine põhines PRISMA juhendil. Artiklite otsimiseks kasutati järgmisi andmebaase: PubMed (aastad 1995-2017); Google Scholar (aastad 1995-2017); Web of Science (aastad 1995-2017); EBSCO Medline (aastad 1995-2017); ScienceDirect (aastad 1995-2017); BioMedCentral (aastad 1995-2017). Sissearvatud artiklite kvaliteedi hindamiseks kasutati *Physiotherapy Evidence Database*’i hindamisskaalat. Töö tulemuste interpreteerimise hõlbustamiseks teostati tõenduspõhisuse astmete määramine uuringusse kaasatud artiklite kvaliteedile tuginedes

Tulemused: Uuringusse oli kaasatud 17 artiklit. Leiti, et dieetide kasutamine ilma kehalise aktiivsusega suurendamiseta on efektiivne meetod lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis, kõrgeima tõenduspõhisusega on sealjuures madala glükeemilise indeksiga dieedi (nii kaloraaži piiramisega, kui ilma) piiratud kaloraažiga madala süsivesikute sisaldusega dieedi, madala rasvasisaldusega dieedi, taimse dieedi, Ameerika südameassotsiatsiooni dieedi ning standardse kaloraaži piiramisega dieedi kasutamine. Madala glükeemilise indeksiga dieedi ja madala rasvasisaldusega dieedi efektiivsuses erinevusi ei ole, samuti on taimne dieet sama efektiivne kui Ameerika südameassotsiatsiooni juhendil põhinev dieet. Minimaalseks sekkumise perioodiks positiivsete tulemuste saavutamiseks lapseea ülekaalulisuse ravil on neli nädalat, sealjuures on selle ajaperioodiga võimalik olnud positiivseid tulemusi saavutada taimse või Ameerika südame assotsiatsiooni juhendil põhineva dieedi kasutamisega. Kõrgeima tõenduspõhisusega lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ravi kontekstis on madala glükeemilise indeksiga ja piiratud kaloraažiga standardse dieedi kasutamine kehalise aktiivsusega kombineerituna.

Kokkuvõte: Dieetide kasutamine on efektiivne meetod lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis, kusjuures leiti, et mitmete erinevate dieetide kasutamine on kõrge tõenduspõhisuse tasemega. Selgus, et paljud sekkumised, kus kasutati lisaks dieedile kehalise aktiivsuse suurendamist ja/või kaloraaži piiramist, on kõrgeima tõenduspõhisusega käesoleva töö kontekstis. Edaspidiseks uurimiseks võib sobida taimse dieedi, Vahemeremaade dieedi, Ameerika südameassotsiatsiooni dieedi ning teiste dieetide (ilma kehalise aktiivsuse taseme suurendamiseta) mõju uurimine üksteisega võrreldes ning erinevate dieetide efektiivsuse uurimine lühiajalisema kasutamise kontekstis.

Märksõnad: lapseea ülekaalulisus ja rasvumine, dieet, toitumisele suunatud sekkumine

Abstract

Objective: To determine the efficacy of dietary interventions in the treatment of childhood overweight and obesity

Methods: A search of relevant articles from databases (PubMed 1995-2017, Google Scholar 1995-2017, Web of Science 1995- 2017, EBSCO Medline 1995-2017, ScienceDirect 1995–2017, BioMedCentral 1995-2017) was conducted according to PRISMA guidelines. Physiotherapy Evidence Database scale was used to assess the quality of included articles. To summarize the findings the level of evidence for the use of each diet was determined

Results: 17 studies were included in the systematic review. There is a high level of evidence that the use of diets with no additional physical activity sessions is an effective method in the treatment of childhood overweight and obesity. Low glycemic load diet (both as with restricted caloric intake as without it), energy intake restricted low carbohydrate diet, low fat diet, plant-based diet, American Heart Association diet and energy intake restricted standart diet were found to be effective in the treatment of childhood overweight and obesity. There were no differences in the efficacy of low glycemic load diet and low fat diet neither in the efficacy of a plant-based diet and the American Heart Association diet. According to the current evidence the minimum amount of time required to yield positive results in the treatment of childhood overweight and obesity is a 4-week period which can be achieved with the use of either a plant-based diet or the American Heart Association diet. The diets with the highest level of evidence in the current review were low glycemic diet combined with physical activity and energy restricted standart diet combined with physical activity

Conclusions: The use of diets can be an effective strategy in the treatment of childhood overweight and obesity. There is a high level of evidence with regard to the efficacy of a number of different dietary interventions included in the review. It was found that most of the interventions with the highest level of evidence included physical activity sessions and/or restricted caloric intake. The further research may focus on comparing the efficacy of the following diets: plant-based diet, Mediterranean diet, the American Heart Association diet, diets with no added physical activity. It is also suggested to research the efficacy of different diets in a short-term context

Key words: childhood overweight and obesity, diet, dietary intervention

1.KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1 Lapse ülekaalulisuse ning rasvumise probleemide tähtsus

Lapseea ülekaalulisus on 21. sajandil üks suurimaid rahvatervise väljakutseid, millega kaasneb palju erinevaid probleeme nii ühiskonna kui ka indiviidi tasemel. Umbes üks kolmandik Ameerika lastest on ülekaalulised (edaspidi ÜK) või rasvunud (Hruby & Hu, 2015). Inglismaal on 33,5% lapsi ÜK või rasvunud. Hiina ÜK laste osakaal 1993.-2009. aastate vahemikus kahekordistus (6%-lt-13%-ni) (Hruby & Hu, 2015). Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus on ülemaailmselt tõusnud 27,5% võrra täiskasvanute ning 47,1% võrra laste populatsioonis 1980.-2013. aastate vahemikus. 2013. aastal oli ÜK poiste osakaal arenenud riikides keskmiselt 22,9-24,7% ning ÜK tüdrukute 21,7-23,6% (Nget al, 2013). 2007.-2008. aastal läbiviidud uuringute järgi on Euroopa 6-9 aastaste poiste seas ülekaalulisuse osakaal 19,3-49% ning tüdrukute seas 18,4-42,5%, kujuures kõrgema ÜK laste osakaaluga on Ida-Euroopa riigid (Hruby & Hu, 2015).

Tuleb mainida, et lapseea ülekaalulisuse levimus varieerub erinevate riikide puhul. Näiteks ÜK poiste osakaal on Leedus 5,7% ning 31,7% Maltal (Due et al, 2009). Eestis oli 2010. a seisuga 17,3% kooliealisest poistest ning 11,6% tüdrukutest ÜK (Ahluwalia et al, 2015).

2010. aastal oli ülekaalulisuse ja rasvumisega seotud 3,4 miljonit surmajuhtumit ning 3,9% eluaastate vähenemist maailmas. Väidatakse, et aastaks 2030 on 38% maailma täiskasvanute populatsioonist ÜK ja 20% rasvunud ning aastaks 2025 on ~70 miljonit last maailmas ÜK. Ülekaalulisus ning rasvumine on teatud aja jooksul olnud probleemideks eeskätt arenenud riikides, hetkel aga on ülekaalulisuse ning rasvumise levimise kiirus arenevates riikides 30% kõrgem võrreldes arenenud riikidega (Rankin et al, 2016).

Uuringud on näidanud, et lapseea ülekaalulisus võib teatava tõenäosusega progresseeruda ning säilida täiskasvanuikka jõudes, sealjuures mida vanemas eas ülekaalulisus esineb ning mida raskem on ülekaalulisuse aste, seda suurem on tõenäosus, et laps jääb ka edaspidi ÜK-ks. Viimaste uuringute kohaselt 50–80% lastest, kes on ÜK noorukieas, jäävad ÜK-ks ka täiskasvanueas (Smetanina et al, 2015).

1.2 Lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise definitsioon

Ülekaalulisust ning rasvumist iseloomustab üleliigne keharasva sisaldus. Teadlased on jõudnud tõdemuseni, et ülekaalulisus tekib eelkõige siis, kui puudub tasakaal energia saamise ja kulutamise vahel ehk toiduga saadud energia hulk ületab energia kulusid (Krebs et al, 2007).

Ülekaalulisuse erinevate astmete eristamisel kasutatakse tavaliselt kehamassi indeksi (edaspidi KMI) arvutamist. KMI arvutatakse valemi järgi, kus kehakaal (kg) jagatakse kehapiikkusega ruudus (m²). Ekspertide hinnangul on KMI-l ühikuna tugev seos keha rasvasisaldusega. Lisaks on KMI arvutamine teatud määral kergem kui teiste keharasva sisaldust määratlevate meetodite (nagu nahavoltide paksuse mõõtmine) kasutamine (Krebs et al, 2007).

Tuleb aga mainida, et KMI arvutamine ei anna alati korrektset ettekujutust keha rasvasisaldusest, kuna selle meetodi abil ei saa eristada lihasmassi rasvmassist ega identifitseerida rasvkoe jaotumist kehas, seega antud meetodi kasutamine ei sobi suure lihasmassiga inimeste uurimiseks (Güngör, 2014).

Laste populatsioonis kasutatakse paljudes uuringutes kehakaalu hindamiseks vastavaid KMI piirväärtusi, mille puhul arvestatakse lapse vanust ja sugu. Kehakaalu staatuse määratlemiseks kasutatakse ka KMI protsentiili või KMI z-skoori (edaspidi zKMI). Antud näitajad on soospetsiifilised, mis on tingitud keharasva sisalduse erinevustest poiste ja tüdrukute vahel (Krebs et al, 2007).

Tavaliselt väheneb KMI teisest kuni 5.-6. eluaastani ning edaspidi suureneb. KMI langust seletatakse antud juhul nahaaluse rasvkoe osakaalu vähenemisega. 2-18 a. vanuste indiviidide puhul peetakse last ÜK-ks, kui tema KMI on 25-30 kg/m² ja/või KMI protsentiil on 85-95% ning rasvunuks, kui tema KMI ≥ 30 kg/m² ja /või KMI protsentiil on $\geq 95\%$. KMI protsentiiliga $\geq 98\%$ lapsi liigitatakse raskelt rasvunuteks (Krebs et al, 2007).

Keharasva sisalduse identifitseerimiseks kasutatakse ka nahavoltide ning vööümbermõõdu mõõtmist. Väidatakse, et vööümbermõõt on täpsem vistseraalse rasvasisalduse näitaja võrreldes KMI-ga, kuna KMI-l on tugevam seos keha üldise nahaaluse rasvasisaldusega. Nahavoltide mõõtmise meetod on täpsem lihasmassi ning rasvkoe eristamisel kui KMI arvutamine. Keha rasvasisalduse määratlemiseks kasutatakse ka selliseid meetodeid nagu veealune kaalumine, magnetresonantsi uuringud ning bioelektrilise takistuse mõõtmine (Krebs et al, 2007).

1.3 Lapsea ülekaalulisuse ning rasvumisega seotud riskid

Ülekaalulisust ning rasvumist seostakse mitmete füüsilise ja vaimse tervise riskidega. Nende hulgast kõige levinuimateks on südameveresoonkonna haigused (eelkõige hüpertensioon), metaboolne sündroom, 2. tüüpi diabeet (Hruby & Hu, 2015; Kelishadi, 2007). Ülekaalulisuse korral jälgitakse organismis teatud füsioloogilisi muutusi: kõrge tihedusega lipoproteiinide väike sisaldus, suurenenud madala tihedusega lipoproteiinide sisaldus, kõrge triglütseriidide ning glükoosi tase plasmas, suurenenud insuliini tase ning vererõhu näitajad

(Krebs et al, 2007). Kõrgenenud vererõhk ning kõrge tihedusega lipoproteiinide madal sisaldus plasmas on ülekaalulistel inimestel aterosklerootiliste südame- ja veresoonte haiguste põhilisteks riskiteguriteks (Hruby & Hu, 2015).

On leitud, et ÜK indiviididel on traumaatilise kahjustuse saamise risk 30% kõrgem kui normaalkaalulistel inimestel ning suremuse risk on 45% kõrgem. Ülekaalulisusega kaasneb suurenenud vaagna ning alajäsemete luumurdude saamise risk. Peale selle seostatakse ülekaalulisust kõrgema astma, uneapnoe, kopsude obstruktiivsete häirete, seedesüsteemi ning skeletilihassüsteemi häirete (*tibia vara, genu valgus, coxa vara*, artriit) riskiga. ÜK inimestel on suurem oht teatud nahahaigustesse ning vähi (eelkõige seedesüsteemi) vormidesse haigestumiseks ning kõrgem suremus täiskasvanueas (Hruby & Hu, 2015; Gungör, 2014).

Psüühilise tervise seisukohalt on ÜK ning rasvunud lastel suurem depressiivsuse, ängistuse, madala enesehinnangu oht. Peale selle, on leitud, et ÜK ning rasvunud laste tervisega seotud elukvaliteedi näitajad on madalamad võrreldes nende normaalkaaluliste eakaaslastega (Rankin et al, 2016). Ülekaalulisusega kaasneb kõrgem Alzheimeri tõve ning dementsuse väljakujunemise oht täiskasvanueas (Hruby & Hu, 2015).

1.4 Lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ohutegurid

Ülekaalulisus ning rasvumine on kompleksed häired, mille väljakujunemisel mängivad rolli erinevad faktorid. Üleüldiselt seostatakse ülekaalulisuse levimust maailmas selliste teguritega nagu riikide kiire majanduslik areng, industrialisatsioon, erinevate toiduainete lihtne kättesaadavus, transpordivahendite kasutamine, urbanisatsioon (Hruby & Hu, 2015).

Indiviidi tasemel on suurimaks lapseea ülekaalulisuse riskiteguriks lapsevanemate ülekaalulisus (Brown et al, 2015). Samuti väidatakse, et probleemiga on seotud ka lapsevanemate madalam haridusetase ning sissetulek (Brown et al, 2015; Gungör, 2014). Arvatakse, et teatud etnilistesse rühmadesse (eelkõige Hispaania ning Lõuna-Aasia) kuuluvad lapsed on suuremas riskigrupis ülekaalulisuse väljakujunemise kontekstis (Gungör, 2014). Mõnedel juhtudel tekib ülekaalulisus geneetilise haiguse kõrvalnähtuna, näiteks Prader-Willi ning Cushingi sündroomide puhul (Brown et al, 2015)

Mitmete uuringute kohaselt on kiirtoidu ning magustatud jookide tarbimine viimaste aastate jooksul suurenenud ning on positiivselt seotud ülekaalulisuse riskiga laste seas, sealjuures seostatakse kiirtoidu ning magustatud jookide negatiivset mõju organismile nende kõrge energia sisaldusega (Payab et al, 2015; Ambrosini, 2014). On leitud, et magustatud jookide tarbimise piiramine on efektiivne meetod lapseea ülekaalulisuse raviks (Ruyter et al,

2012; Ebbeling et al, 2012). Peale selle arvatakse, et kõrge glükeemilise indeksiga dieetid võivad viia kehakaalu suurenemiseni (Slyper, 2004).

Veel üheks lapseea ülekaalulisuse riskifaktoriks on hommikusöögi vahelejätmine. Mitmetes uuringutes selgus positiivne seos suurema kehakaalu ning hommikusöögi mittetarbimisega (Rathnayake et al, 2014; Smetanina et al, 2015). Toidukordade käigus tarbitava toidu hulga kontekstis on leitud seos portsjonite suuruse ning KMI vahel (Agostoni et al, 2011).

Veel üheks teguriks, mida seostatakse suurema ülekaalulisuse väljakujunemise ohuga lastel, on sellised istuva eluviisiga seotud tegevused nagu arvutimängude mängimine ning televiisori vaatamine. Väidatakse, et viimane võib olla seotud ka suurenenud toiduenergia (eelkõige rasvarikkatoidu ja kiirtoidu) tarbimisega ning võib seeläbi põhjustada kehakaalu suurenemist (Matheson et al, 2016; Brug et al, 2012).

Arvatakse, et ebapiisav uneaeg on ülekaalulisuse riskiteguriks varases ning keskmises lapseeas (Brown et al, 2015). On leitud, et uneaja defitsiit alla 10-11-aastastel lastel on positiivselt seotud ülekaalulisusega (Hruby & Hu, 2015).

1.5 Lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ennetamine ning ravi

Nooruki- ning lapseiga on võtmetähtsusega perioodid ülekaalulisuse väljakujunemise seisukohast. Lapseea ülekaalulisuse ravis ning ennetamisel peetakse põhilisteks meetoditeks toitumisega seotud harjumuste muutmist ning kehalise aktiivsuse (edaspidi KA) taseme suurendamist. Tuleb mainida, et vanemad vastutavad suurel määral oma lapse toiduvaliku, toitumisega seotud harjumuste ning teatud määral vaba aja tegevuste valiku eest. Seega on oluline probleemiga tegelemisel kaasata laste vanemaid.

Mitmed uuringud viitavad sellele, et KA taseme suurendamine ja KA-ga seotud tegevuste ning dieetide kasutamine kombineerituna on efektiivsed meetodid laste kehakaalu vähendamiseks (Canadian Agency For Drugs and Technologies in Health, 2013; Wang et al, 2013). Tervislike toitumisharjumuste loomine ning säilitamine lapseeas on suure tähtsusega, kuna varasematel elu etappidel tekkivad harjumused säilivad suure tõenäosusega ka hilisemas eas, sealjuures on nõudlus erinevate dieetide kasutamise efektiivsust käsitleva kirjanduse järele lapseea ülekaalulisuse probleemi kontekstis (Gibson et al, 2006).

Lapseea ülekaalulisuse ravis kasutatakse ka käitumismustri muutusele suunatud strateegiaid nagu motiveerimine, nõustamine ning erinevate kognitiivsete tehnikate õpetamine, mille eesmärgiks on soodustada uute käitumisviiside rakendamist ning tagada saavutatud tulemuste pikaajaline püsimine.

Medikamentooset ning kirurgilist ravi kasutatakse tavaliselt raskelt rasvunud laste puhul või tõsiste komplikatsioonide olemasolul. Arvatakse, et lapsed kelle KMI ületab 40 kg/m², vajavad kirurgilist ravi (Güngör, 2014).

2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Käesoleva süstemaatilise ülevaate eesmärgiks oli välja selgitada erinevate dieetide kasutamise efektiivsus lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis.

Püstitatud eesmärgi nimel otsiti töös vastuseid järgmistele uurimisküsimustele:

1. Kas dieetide kasutamine ilma kehalise aktiivsuse taseme suurendamiseta on efektiivne meetod lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis?
2. Milline(sed) dieet(did) on kõige efektiivsem(ad) lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis?
3. Milliste dieetide kasutamine on koos kehalise aktiivsuse taseme suurendamisega kõige efektiivsem lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis?
4. Milline on minimaalne vaid toitumisele suunatud sekkumisperioodi kestus positiivsete tulemuste saavutamiseks lapseea ülekaalulisuse ravis ning millise dieedi kasutamisega võib antud tulemused saavutada?

3. TÖÖ METOODIKA

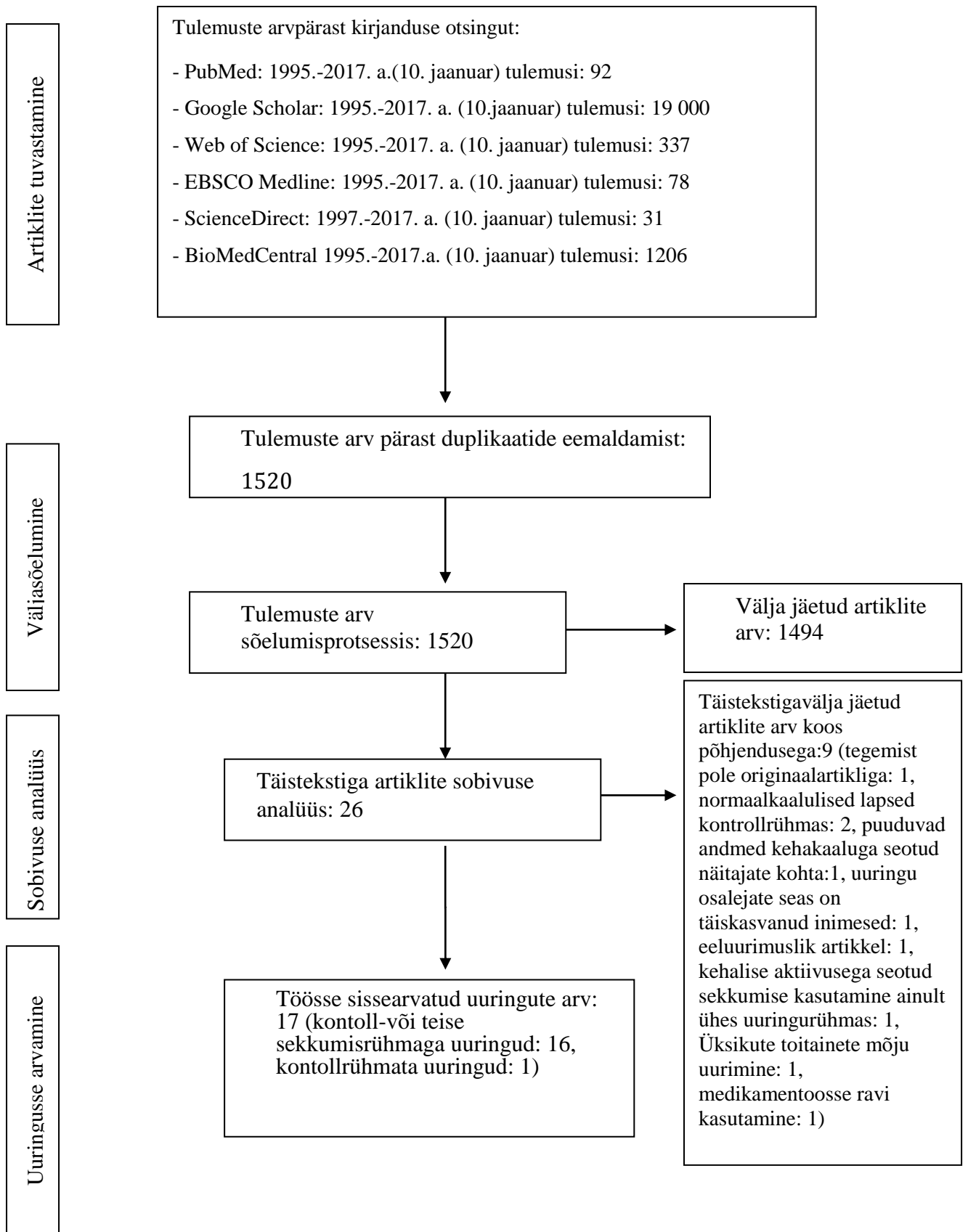
Artiklite otsimiseks süstemaatilise ülevaate jaoks kasutati järgmisi andmebaase: PubMed (aastad 1995-2017); Google Scholar (aastad 1995-2017); Web of Science (aastad 1995-2017); EBSCO Medline (aastad 1995-2017); ScienceDirect (aastad 1995-2017); BioMedCentral (aastad 1995-2017). Otsing lõpetati 10. jaanuaril 2017. Artiklite selekteerimise ning sobivuse analüüsi protsess põhines PRISMA juhendil (Shamseer et al, 2015). Otsinguprotsessi käigu kirjeldus on esitatud joonisel 1.

Teaduskirjanduse otsimiseks kasutati sisendiks: ("*childhood overweight*" OR "*childhood obesity*" OR "*pediatric overweight*" OR "*pediatric obesity*" OR "*overweight children*" OR "*overweight teenagers*" OR "*obese children*" OR "*obese teenagers*" OR "*overweight adolescents*" OR "*obese adolescents*" OR "*overweight kids*" OR "*obese kids*") AND ("*diet*" OR "*nutritional therapy*" OR "*diatery therapy*" OR "*diatery intervention*" OR "*nutritional intervention*"). Nende andmebaaside puhul kui antud võimalus esines (PubMed, EBSCO medline, Web of Science, ScienceDirect) otsiti ainult täistekstiga kättesaadavaid artikleid. Lisaks sellele, juhul kui andmebaas võimaldas uuringutes osaleva kontingendi vanust täpsustada, valiti otsingusõnaks "lapseiga".

Iga leitud artikli puhul vaadati üleselle pealkiri ja abstrakt ning selle põhjal otsustati, kas artikkel oli sobilik käesoleva töö kontekstis sisse- ning väljajätmise kriteeriumitele tuginedes. Nende andmebaaside puhul, kus otsingu tulemusi oli rohkem kui 500, vaadati üle esimeste 500 artiklite pealkirjad ning abstraktid. Artiklid olid antud juhul järjestatud relevantsuse põhjal. Pärast duplikaatide eemaldamist jäi järele 1520 artiklit. Väljasõelumise protsessi tulemusena välja jäetud allikate arv oli 1494. Seejärel loeti artiklite sobivuse analüüsi käigus läbi allesjäänud artiklite täisversioonid, mille tulemusel jäi tööst välja veel 9 artiklit. Uuringusse oli arvatud 17 artiklit, nendest 16 sisaldas kontroll- või teise sekkumisrühmaga uuringuid ning 1 kontrollrühmata uuringut.

3.1 Uuringu valimi moodustamise kriteeriumid

Käesoleva töö puhul kehtisid järgmised sissearvamise kriteeriumid: 1) Uuringu osalejateks on ülekaalulised ja/või rasvunud lapsed vanuses 5-18 a; 2) Uuringus kasutati dieeti või toitumismustrile suunatud sekkumist, sealjuures uuriti erinevate makrotoitainete profiilide kasutamise seotud mõju; 3) Artikkel oli täistekstiga kättesaadav; 4) Uuringus on esitatud andmed vähemalt ühest järgmistest kehakaaluga seotud näitajast: kehakaal, KMI, zKMI, KMI protsentiil, vööümbermõõt või keha rasvasisaldus, sealjuures antud näitaja oli mõõdetud nii enne sekkumist kui ka sellele järgnevalt; 5) Uuring on inglise-, eesti- või venekeelne.



Joonis 1. Kirjanduse otsing ning selekteerimine

Artiklite uuringust välja jätmise toimus juhul, kui: 1) teised sekkumised peale dieedi ei olnud uuringu sekkumisrühmades ühesugused; 2) uuriti tõsiste haigustega lapsi ja/või lapsi kelle puhul ülekaalulisus oli tingitud teatud haigusseisundist (näiteks geneetilised haigused); 3) tegemist ei olnud originaalartikliga; 4) uuritud oli teatud toidulisandite/üksikute toiduainete mõju; 5) sekkumise osana on uuritud medikamentoosse ja/või kirurgilise ravi mõju.

3.2 Uuringute kvaliteedi hindamine

Käesoleva töösse sissearvatud uuringute kvaliteedi määramiseks kasutati *Physiotherapy Evidence Database* (edaspidi PEDro) skaalat (LISA 1).

Antud skaalal on 11 kriteeriumit, mille järgi uuringu kvaliteeti hinnatakse: 1) osalejate kaasamiskriteeriumid on välja toodud (*eligibility criteria were specified*); 2) rühmadesse määramine toimus juhuslikkuse alusel (*subjects were randomly allocated to groups*); 3) osalejate rühmadesse määramine oli pime meetodil (*allocation was concealed*); 4) rühmad olid enne sekkumist sarnased olulisimate prognostiliste näitajate osas (*the groups were similar at baseline regarding the most important prognostic indicators*); 5.-7.) uuritavad, uuringu läbiviijad ja mõõtmiste teostajad, kes mõõtsid vähemalt ühte uuringu tulemust, ei olnud teadlikud sellest, millisesse rühma konkreetne uuritav kuulus (*there was blinding of all subjects; there was blinding of all therapists who administered the therapy; there there was blinding of all assessors who measured at least one key outcome*); 8) vähemalt üks uuringu tulemus oli mõõdetud vähemalt 85%-il uuringu osalejatest (*measures of at least one key outcome were obtained from more than 85% of the subjects initially allocated to groups*); 9) kõikide uuringus osalejate puhul, kelle kohta olid uuringu tulemused kättesaadavad, kasutati sekkumismeetodeid, mis olid määratud rühmadesse jagamisel (*all subjects for whom outcome measures were available received the treatment or control condition as allocated*); 10) rühmadevahelise statistilise võrdluse tulemused on välja toodud vähemalt ühe mõõdetud näitaja suhtes (*the results of between-group statistical comparisons are reported for at least one key outcome*); 11) on välja toodud sellised näitajad nagu mõõtmistulemused (*point measures*) ning standardhälve, standardviga, usalduspiirid, kvartiilide vahe (*measures of variability*) vähemalt ühe uuringutulemusega seoses (*the study provides both point measures and measures of variability for at least one key outcome*).

PEDro skaala järgi oli võimalik uuringul saada maksimaalselt 10 punkti kuna esimest kriteeriumit uuringu kvaliteedi skoori arvutamiseks ei kasutata.

3.3 Dieetide efektiivsuse hindamine

Kuna käesolevasse töösse sissearvatud uuringutes kasutati sekkumiste tulemuste mõõtmiseks ning kajastamiseks erinevaid meetodeid, võeti dieetide efektiivsuse hindamisel

arvesse järgmisi näitajaid: kehakaal, KMI, zKMI, vööümbermõõt ning keha rasvasisaldus. Teatud dieedi efektiivseks lugemiseks konkreetse uuringu kontekstis pidi sekkumise tulemusena toimuma vähemalt ühe ülalmainitud näitaja statistiliselt oluline langus.

Dieedi efektiivsemaks lugemiseks teise dieediga võrreldes pidi uuringu sekkumise tulemusena toimuma ülalmainitud kehakaaluga seotud näitaja(te) vähenemine statistiliselt olulise erinevusega uurimisrühmade vahel

Dieetide efektiivsuse tõenduspõhisuse astmete määramiseks kasutati töös Sackett ja kolleegide poolt välja töötatud tabeli modifitseeritud versiooni (Sackett et al, 2000) (Tabel 1).

Tabel 1. Tõenduspõhisuse tasemed Sackett jt (2000) järgi.

ASTE	IGALE ASTMELE VASTAV UURINGUTE KVALITEET NING HULK
1a	>1 randomiseeritud kontrollkatset PEDro skooriga ≥ 6
1b	1 randomiseeritud kontrollkatse PEDro skooriga ≥ 6
2	≥ 1 randomiseeritud kontrollkatset PEDro skooriga < 6 , mitterandomiseeritud prospektiivsed kontrollkatsed, prospektiivsed kohortuuringud
3	Juhtkontrolluuringud
4	<i>Pre-post</i> disainiga katsed, <i>post</i> disainiga katsed, retrospektiivse disainiga juhtuuringud
5	Vaatlusuuringud, konsensuslik kokkulepe, üksikjuhtuuringud

Antud tabeli puhul on kõrgeim teaduspõhisuse aste 1a, mis vastab käesoleva töö kontekstis olukorrale, kui 2 või enam randomiseeritud kontrolluuringut PEDro skooriga ≥ 6 on näidanud positiivseid tulemusi teatud sekkumise kontekstis. 1b astme saamiseks on vajalik, et üks randomiseeritud kontrollkatse PEDro skooriga ≥ 6 tõestab sekkumise efektiivsust. Tase “2” vastab olukorrale, kus randomiseeritud kontrollkatsed PEDro skooriga < 6 , mitterandomiseeritud prospektiivsed kontrollkatsed ja/või prospektiivsed kohortuuringud on leidnud, et sekkumine käsitleva probleemi kontekstis on efektiivne. Juhtkontrolluuringutel saadud tulemused annavad sekkumisele hinnangu “3” tõenduspõhisuse määratluse tabeli järgi. *Pre-post* disainiga katsetest, *post* disainiga ning retrospektiivse disainiga juhtuuringutest tulenevatele andmetele tuginedes on võimalik sekkumisel saada taset 4. Vaatlusuuringutest, konsensuslikest kokkulepetest ja üksikjuhtuuringutest saadud tulemuste põhjal vastab sekkumise tõenduspõhisuse tase hinnangule “5” (kõige madalam aste).

Töös ei teostatud meta-analüüsi kuna: (a) töösse sissearvatud uuringutes kasutati sekkumisena dieete, mis olid enamuse uuringute puhul erinevad (sekkumiste heterogeensus); (b) mõnede uuringute puhul kasutati sekkumise osana KA-ga seotud tegevusi ja/või toiduga saadud energiahulga piiramist (sekkumiste heterogeensus); (c) töösse arvatud uuringutes kasutati tulemuste kajastamiseks erinevaid näitajaid (andmete heterogeensus).

4. TÖÖ TULEMUSED

4.1 Artiklite ülevaade

Käesoleva töö sissearvamiskriteeriumitele vastas 17 uuringut, 16 nendest olid kontroll- või teise sekkumisrühmaga uuringut ning üks oli kontrollrühmata uuring. Osalejate arv kõikides uuringutes kombineeritult oli sealjuures 1386. Üksikute uuringute osalejate arv varieerus 17st 121ni. Kõik uuringud olid publitseeritud pärast 1995 a. 8 uuringut viidi läbi Ameerika Ühendriikides, 2 Inglismaal, 2 Austraalias, 2 Mehhikos, üks Poolas, üks Hiinas ning üks Iisraelis. Minimaalseks sekkumise kestuseks (ilma järelkontrolli perioodita) oli 4 nädalat (Macknin et al, 2015; Gatelyet al, 2007) ning maksimaalseks 9 kuud (Rolland-Cachera et al, 2004). Kõikide töösse kaasatud uuringute osalejate KMI oli ≥ 25 kg/m² ja/või zKMI $\geq 85\%$. Uuringute osalejate vanus varieerus kuuest kuni 18 eluaastani.

Enamus sissearvatud uuringutest sisaldas nõustamist toitumise, käitumise strateegiate ja/või KA kohta sekkumise osana. 5 uuringus osalesid kõikide uurimisrühmade lapsed KA-ga seotud sessioonides (Mirza et al, 2013; Gately et al, 2007; Kirk et al, 2012; Duckworth et al, 2009; Rolland-Cachera et al, 2004). Minimaalne KA sessioonide sagedus oli kaks korda nädalas (Kirk et al, 2012; Mirza et al, 2013) ning maksimaalne 7 korda nädalas (Rolland-Cachera et al, 2004)

Kõige madalam PEDro skoor töösse kaasatud artiklitest oli 3/10 (Bawaet al, 2006; Spieth et al, 2000) ning kõige kõrgem 6/10 (Mirzaet al, 2013; Kong et al, 2014; Kirk et al, 2012; Mackninet al, 2015; Duckworth et al, 2009; Truby et al, 2016; Ramon-Krauel et al, 2013). Sissearvatud artiklite keskmine PEDro skoor oli 4,8. Töös kasutatud uuringute ülevaade koos tulemuste ning PEDro skooridega on esitatud lisas 2.

4.2 Dieetide kasutamine ilma kehalist aktiivsust muutmata

Selles alapeatükis otsitakse vastust uurimisküsimusele 1: *Kas dieetide kasutamine ilma kehalise aktiivsuse taseme suurendamiseta on efektiivne meetod lapse ülekaalulisuse ning rasvumise ravis?*

Küsimusele vastamisel jäeti välja uuringud, kus sekkumise osana kasutati KA-ga seotud tegevusi (n=5). Ülejäänud artiklite hulgast kõrgeima skoori PEDro skaala järgi (6/10) said 4 artiklit (Kong et al, 2014; Macknin et al, 2015; Truby et al, 2016; Ramon-Krauel et al, 2013). Kahes uuringus (Kong et al, 2014; Truby et al, 2016) kasutati dieedi osana kaloraaži piiramist ning kahes (Macknin et al, 2015; Ramon-Krauel et al, 2013) täheldati toiduga saadud energia tarbimise vähenemist sekkumise tulemusena, kusjuures kõikides uuringutes toimus statistiliselt oluline kehakaaluga seotud näitajate vähenemine sekkumisrühmas.

Antud uuringute põhjal võibjäreldada, et dieetide kasutamine ilma KA taseme suurendamiseta võib anda positiivseid tulemusi ÜK ning rasvunud laste ravis, tõenduspõhisuse tase 1a.

4.3 Erinevate dieetide efektiivsus lapsea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis

Antud alapeatükis otsitakse vastust uurimisküsimusele 2: *Milline(sed) dieet(did) on kõige efektiivsem(ad) lapsea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis?*

Sama või sarnase makrotoitainete koostisega dieedid võivad sissearvatud uuringutes olla nimetatud erinevalt. Seega sekkumiste võrdlemise lihtsustamiseks jaotati käesolevas töös dieedid järgmistesse gruppidesse: (a) madala süsivesikute (edaspidi SV) sisaldusega dieet (SV <35% kaloraažist või SV ≤60 grammi päevas); (b) madala glükeemilise indeksiga (edaspidi GI) dieet (süsivesikute sisaldusega 40-50% kaloraažist); (c) mõõduka SV sisaldusega dieet (SV 40-50% kaloraažist); (d) tervislikku toitumist edendav dieet; (e) Vahemeremaade dieet; (f) taimne dieet ning Ameerika südameassotsiatsioonidieet; (g) vähendatud rasvasisaldusega dieet (rasvad <25% kaloraažist); (h) standardse makrotoitainete profiiliga dieet (55-60% SV, 25-30% rasva, 15-20% valku).

Töös käsitletud dieetide kasutamise tõenduspõhisusest ülevaade on esitatud lisas 3.

4.3.1 Madala süsivesikute sisaldusega dieedi efektiivsus

Töösse oli kaasatud viis uuringut, mille puhul kasutati ühes sekkumisrühmas madala SV sisaldusega dieeti, sealjuures kõikides uuringutes näitas antud dieediga sekkumisrühm positiivseid tulemusi käsitletava probleemi kontekstis (statistiliselt olulise erinevusega enne ning pärast sekkumist). Kvaliteedi hindamisel sai kolm uuringut 4/10 punkti PEDro skaalal (Yackobovitch-Gavanet al, 2008; Krebs et al 2010; Sondike et al, 2003), ning kaks uuringut sai 6/10 punkti (Truby et al, 2016; Kirk et al, 2012). On oluline mainida, et mõlemas uuringus, mis said 6 punkti PEDro skaalal kasutati sekkumise osana ka KA-ga seotud tegevusi (Kirk et al, 2012) või toiduga saadud energiahulga piiramist (Truby et al, 2016).

Seega on väide, et (a) kaloraaži piiramise ning madala SV sisaldusega dieet on efektiivne meetod lapsea ülekaalulisuseravil kõrge tõenduspõhisuse tasemega (tase 1b); (b) madala SV sisaldusega dieet kombineerituna KA suurendamisega on efektiivne meetod lapsea ülekaalulisuse ravil kõrge tõenduspõhisuse tasemega (tase 1b); (c) madala SV sisaldusega on efektiivne meetod lapsea ülekaalulisuse ravil hea tõenduspõhisuse tasemega (tase 2)

4.3.2 Madala süsivesikute sisaldusega dieedi efektiivsus standardse dieedega võrreldes

Töösse sissearvatud 18st artiklist vaadeldi 4 uuringu puhul madala SV sisaldusega dieedi efektiivsust standardse dieediga võrreldes (ilma KA taseme suurendamiseta).

Esimeses uuringus oli kaks uurimisrühma: madala SV sisaldusega dieediga rühm ning standardse dieediga rühm (Sondike et al, 2013). Kuigi antud uuringu puhul ei kasutatud kaloraaži piiramist, täheldati standardse dieediga rühmas madalamat toiduga saadud energia tarbimist (1100 ± 297 kcal päevas) teise rühmaga võrreldes sekkumise lõpus. Sekkumise tulemusena täheldati KMI ning kehakaalu langust mõlemas rühmas, sealjuures antud näitajate vähenemine oli märgatavam madala SV sisaldusega dieediga rühmas (statistiliselt oluline erinevus rühmade vahel). Uuringu PEDro skoor 4/10.

Krebs ja kolleegide (2010) uuringus piirati sekkumisrühma dieedi puhul SV tarbimist kuni 20 grammi päevas, kusjuures valkude tarbimine oli 2-2,5 grammi kehakaalu kilogrammi kohta päevas. Kontrollrühma eesmärgiks oli rasvade tarbimine alla 30% päeva kaloraažist. Peale selle oli päeva jooksul toiduga saadud energiahulk kontrollrühmas võrdne 70%-ga puhkeoleku energiakulust. Uuringu tulemuste hindamine näitas KMI ning zKMI vähenemist mõlemas rühmas, sealjuures zKMI langus oli märgatavam sekkumisrühmas (statistiliselt oluline erinevus). Uuringu skoor PEDro skaalal 4/10.

Yackobovitch-Gavan et al uuringus (2008) uuriti kahe erineva koostisega madala SV sisaldusega dieedi efektiivsust standardse dieediga võrreldes. Esimese sekkumisrühma makrotoitainete profiil oli: 20 % SV, 30% rasva, 50% valku. Teises sekkumisrühmas oli see: 20% SV, 60% rasva ja 20% valku. Kolmas rühm sai sekkumisena standardse dieedi. Kõikides uurimisgruppides piirati toiduga saadud energiahulk kuni 1200 kcal päevas. Tulemusena leiti, et toimus KMI ning vööümbermõõdu statistiliselt oluline vähenemine kõikides rühmades ilma statistiliselt olulise erinevuseta rühmade vahel. Uuringu PEDro skoor 4/10.

Neljanda uuringu puhul jagati osalejad 3 rühma (2 sekkumis- ning üks kontrollrühm) (Truby et al, 2016). Esimese sekkumisrühma dieedi makrotoitainete profiil oli järgmine: 35% SV, 25% rasva ning 30% valku. Teise sekkumisrühma toiduga saadud energiahulk sisaldas 55% SV, 25% rasva ning 20% valku. Mõlemas sekkumisrühmas oli toiduga saadud energia defitsiit 20% päeva energiakuludest. Kontrollrühmas sekkumine puudus. Tulemusena leiti, et mõlemas sekkumisrühmas toimus zKMI ning KMI langus ilma statistiliselt olulise erinevuseta rühmade vahel. Kvaliteedi hindamisel sai uuring 6/10 punkti (PEDro).

Käsitatud uuringute põhjal saab järeldada, et väide, et (a) madala SV sisaldusega dieet on efektiivsem kui standardne dieet on hea tõendus põhise tasemega (tase 2); (b) madala SV

sisaldusega dieet (ilma kaloraaži piiramiseta) on efektiivsem kui standardne dieet kaloraaži piiramisega on hea tõenduspõhisuse tasemega (tase 2); (c) piiratud kaloraažiga madala SV sisaldusega dieet on sama efektiivne kui standardne dieet kaloraaži piiramisega on kõrge tõenduspõhisuse tasemega (tase 1b);

4.3.3 Madala glükeemilise indeksiga dieedi efektiivsus

Süstemaatilises ülevaates oli kuus uuringut, kus uuriti madala GI-ga dieedi mõju. Kõikides uuringutes täheldati ülekaaluga seotud näitajate statistiliselt olulist vähenemist madala GI-ga dieedi rühmades pärast sekkumist. Kaks uuringut (Bawa et al, 2006; Spieth et al, 2000) sai 3/10 punkti PEDro skaalal, ning neli artiklit (Kong et al, 2014; Mirza et al, 2013; Ramon-Krauel et al, 2013; Kirk et al, 2012) sai 6/10 punkti (PEDro). Sealjuures kasutati kahes uuringus sekkumise osana KA tunde (Mirza et al, 2013; Kirk et al, 2012) ning ühes toiduga saadud energiahulga vähendamist sekkumisrühmas (Kong et al, 2014). Nõnda on väide, et madala GI-ga dieet on efektiivne meetod lapsea ülekaalulisuseravil kõrgeima tõenduspõhisuse tasemega (tase 1a) tingimusel, et antud dieeti kasutatakse koos KA-ga seotud tegevustega. Vastasel juhul on antud väite tõenduspõhisuse tase 1b.

4.3.4 Madala glükeemilise indeksiga dieedi efektiivsus standardse dieetidega võrreldes

Käesolevas töös oli 2 uuringut, kus uuriti madala GI-ga dieedi efektiivsust standardse makrotoitainete profiiliga dieediga võrreldes (ilma KA taseme suurendamiseta).

Spieth et al (2000) uuringus kasutati standardse dieediga rühmas toiduga saadud energiahulga piiramist 250-550 kcal võrra päevas, teise rühma dieediks oli madala GI-ga dieet (ilma kaloraaži piiramiseta). Sekkumise järgselt täheldati KMI ning kehakaalu vähenemist madala GI-ga rühmas (statistiliselt oluline erinevus rühmade vahel). Uuring sai 3/10 punkti PEDro skaalal.

Kong ja kolleegide uuringus (2014) madala GI-ga rühma dieet oli 20% kaloraaži defitsiidiga. Kontrollrühma puhul kasutati standardset Hiina dieedi makrotoitainete jagunemist (55-60% SV, 25-30% rasva, 10-15% valke), mis põhines Hong Kongi Rahvatervise osakonna poolt soovitatud toitumispüramiidil. Uuringu tulemusena leiti, et sekkumisrühmas toimus märgatav KMI, kehakaalu ning vööümbermõõdu vähenemine (statistiliselt oluline erinevus rühmade vahel). Uuringu skoor oli PEDro skaalal 6/10.

Antud tulemuste põhjal on väide, et (a) madala GI-ga dieet on efektiivsem kui standardne dieet kaloraaži piiramisega käsitletava probleemi kontekstis, keskmise tõenduspõhisuse tasemega (tase 3); (b) madala GI-ning kaloraaži piiramisega dieet on efektiivsem kui standardne dieet, kõrge tõenduspõhisusega (tase 1b);

4.3.5 Mõõduka süsivesikute sisaldusega dieedi efektiivsus

Valimis oli neli uuringut, kus uuriti mõõduka SV sisaldusega dieedi efektiivsust. Kõikides uuringutes täheldati sekkumise tulemusena ülekaaluga seotud näitajate statistiliselt olulist vähenemist. Ühe uuringu skoor oli 6/10 PEDro skaalal (Duckworth et al, 2009), ühe 5/10 (PEDro) (Gately et al, 2007). Kaks uuringut sai 4/10 punkti (Ibarra-Reynoso et al, 2015; Rolland-Cachera et al, 2004). Duckworth et al (2009) kasutasid sekkumise osana KA tunde koos kaloraaži piiramisega, nõnda on väide, et mõõduka SV sisaldusega dieet on efektiivne meetod lapsea ülekaalulisuse ning rasvumise ravil kõrge tõendus põhise tasemega (tase 1b) tingimusel kui antud dieeti kombineeritakse kaloraaži piiramise ning KA-ga seotud tegevustega, vastasel juhul omab antud väide head tõendus põhise taset (tase 2)

4.3.6 Mõõduka süsivesikute sisaldusega dieedi efektiivsus standardse dieediga võrreldes

Valimis oli üks uuring, kus kasutati ühes uurimisrühmas mõõduka SV sisaldusega dieeti ning teises standardse makrotoitainete profiiliga dieeti (ilma KA taseme suurendamiseta) (Ibarra-Reynoso et al, 2015).

Uuringus oli kaks uurimisrühma: mõõduka SV sisaldusega dieediga rühm ning standardse dieediga rühm. Leiti, et pärast sekkumist toimus KMI vähenemine mõlemas rühmas ilma statistiliselt olulise erinevuse rühmade vahel. Uuring sai 4/10 punkti PEDro skaalal.

Nõnda võib järeldada, et väide, et mõõduka SV sisaldusega dieet on sama efektiivne kui standardne dieet on hea tõendus põhise tasemega (tase 2).

4.3.7 Tervislikku toitumist edendava dieedi efektiivsus

Töös oli üks uuring, kus uuriti nn tervislikku toitumist edendava dieedi mõju käsitletava probleemi kontekstis (Epstein et al, 2008).

Uuringus oli 2 sekkumisrühma, sealjuures esimese sekkumisrühma eesmärgiks oli tarbida vähemalt 5 puu- ning juurviljade ning 2 madala rasvasisaldusega piimatoodete portsjoni päevas. Teises sekkumisrühmas piirati kõrge energiasisaldusega (>5 grammi rasva või >25% suhkrutest portsjoni kohta) toiduainete tarbimist kuni 2 portsjonini päevas, sealjuures antud rühma toiduga saadud energiahulk oli 1000-1500 kcal. Uuringu tulemused näitasid zKMI vähenemist mõlemas grupis, kusjuures zKMI langes ilma statistiliselt olulise erinevuse rühmade vahel. Kvaliteedi hindamisel sai antud uuring 4/10 punkti (PEDro). Selle põhjal on väide, et suurendatud puu-ning juurviljade ja madala rasvasisaldusega piimatoodete tarbimisega dieet ning kõrge energiasisaldusega toiduainete piiratud tarbimisega dieet koos

kaloraaži piiramisega on (a) efektiivsed meetodid lapsea ülekaalulisuse ravis; ning (b) efektiivsed samal määral hea tõendus põhise tasemega (tase 2).

4.3.8 Vahemeremaade dieedi efektiivsus

Üks töösse kaasatud artikkel käsitles Vahemeremaade dieedi efektiivsust (Velázquez-López et al, 2014). Kontrollrühma lapsed said sekkumisena standardse dieedi. Peale selle julgustati kontrollrühma lapsi tarbima rohkem puu- ning juurvilju ja aurutatud toitu ning vähendama magustatud jookide, kiirtoidu, praetud ning kõrge rasvasisaldusega toidu tarbimist. Sekkumisrühma laste dieediks oli Vahemeremaade dieet: 60% SV (nendest $\leq 10\%$ rafineeritud või töödeldud suhkrut) 25% rasva ning 15% valke. Lisaks nõustati sekkumisrühma tarbima kõrge omega-3 ja -9 rasvhapete sisaldusega, antioksüdante sisaldavaid toiduained ning kõrge kiudaine sisaldusega toiduained. Leiti, et sekkumise tulemusena vähenes oluliselt sekkumisrühma KMI ning keha rasvasisaldus (statistiliselt oluline erinevus rühmade vahel).

Kvaliteedi hindamisel sai antud uuring 5/10 punkti PEDro skaalal, seega on väide, et (a) Vahemeremaade dieet on efektiivne meetod ülekaaluga seotud näitajate vähendamiseks lastel hea tõendus põhise tasemega (tase 2); (b) Vahemeremaade dieet on efektiivsem meetod lapsea ülekaalulisuse probleemi leevendamiseks kui standardne dieet hea tõendus põhise tasemega (tase 2).

4.3.9 Taimse dieedi ning Ameerika südameassotsiatsioonidieedi efektiivsus

Macknin ja kolleegid (2015) uurisid taimse ja Ameerika südameassotsiatsiooni juhendil põhineva dieedi mõju. Esimese sekkumisrühma (taimne dieet) osalejatele anti juhised vältida loomse päritoluga toiduainete tarbimist ning vähendada pähklite ning avokaado tarbimist. Teise rühma puhul oli maksimaalne lubatud rasvade hulk dieedis 30% kaloraažist (sellest $< 7\%$ küllastunud rasva), kolesterooli ning soola maksimaalne lubatud hulk päevas oli vastavalt 300 mg ning 1,5 grammi. Leiti, et sekkumise tulemusena toimus kehakaalu langus mõlemas rühmas (ilma statistiliselt olulise erinevuse rühmade vahel). Uuringu skooriks oli 6/10 PEDro skaalal, seega saab järeldada, et väide, et (a) taimne dieet ning Ameerika südameassotsiatsiooni dieet on efektiivsed meetodid ülekaaluga seotud näitajate vähendamiseks lastel omab kõrget tõendus põhise taset (tase 1b); (b) taimne dieet on samal määral efektiivne meetod lapsea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis kui Ameerika südameassotsiatsiooni juhendil põhinev dieet kõrge tõendus põhise tasemega (tase 1b).

4.3.10 Vähendatud rasvasisaldusega dieedi efektiivsus

Ramon-Krauel ja kolleegide (2013) uuringus oli 2 sekkumisrühma. Madala GI-ga dieediga rühmas oli makrotoitainete profiil järgmine: 40 % süsivesikuid, 35-40% rasva, 20-

25% valke. Vähendatud rasvasisaldusega dieedi rühmas koosnes toiduga saadud energia 55-60% SV-st, 20% rasvast ja 20-25% valkudest.

Sekkumise tulemusena toimus zKMI ning KMI langus mõlemas sekkumisrühmas ilma statistiliselt olulise erinevusega rühmade vahel. Kvaliteedi hindamisel sai antud uuring 6/10 punkti (PEDro). Seega on väide, et (a) vähendatud rasvasisaldusega dieet on efektiivne meetod ülekaaluga seotud näitajate vähendamiseks lastel; ning (b) vähendatud rasvasisaldusega dieet on sama efektiivne kui madala GI-ga dieet kõrge tõendus põhise tasemega (tase 1b).

4.3.11 Standardse dieedi efektiivsus kehalise aktiivsuse suurendamise ja/või kaloraaži piiramisega kombineerituna

Töös oli 9 artiklit, kus kasutati ühe uurimisrühma puhul standardse makrotoitainete koostise dieeti koos KA taseme suurendamisega ja/või kaloraaži piiramist.

Valimis oli kolm uuringut, kus üks uurimisrühmadest sai sekkumisena KA sessioonid koos kaloraaži piirava standardse dieediga (Kirk et al, 2012; Rolland-Cachera et al, 2004; Duckworth et al, 2009). Kahes uuringus oli teise rühma dieediks piiratud kaloraažiga mõõduka SV sisaldusega dieet (Rolland-Cachera et al, 2004; Duckworth et al, 2009) ning ühes (Kirk et al, 2012) madala SV sisaldusega dieet (ilma kaloraaži piiramiseta), kusjuures KA-ga seotud sekkumise osa oli antud rühmade puhul sama kui standardse dieediga rühmas. Tulemusena toimus antud uuringutes ülekaaluga seotud näitajate vähenemine (ilma statistiliselt olulise erinevusega rühmade vahel). Uuringu skoorid PEDro skaala järgi 4/10 (Rolland-Cachera et al, 2004) ning 6/10 (Kirk et al, 2012; Duckworth et al, 2009). Sellele tuginedes on väide, et standardne dieet kaloraaži piiramise ning KA-ga seotud tegevustega kombineerituna on efektiivne meetod ülekaalulisuse ravis laste seas kõrgeima tõendus põhise tasemega (tase 1a).

Kahes uuringus kasutati standardset dieeti KA-ga seotud tegevustega kombineerituna (ilma kaloraaži piiramiseta). Üks uuring sai 5/10 punkti PEDro skaalal (Gately et al, 2007) ning üks sai 6/10 punkti (PEDro) (Mirza et al, 2013). Seega vastab väide, et standardse makrotoitainete profiiliga dieedi kasutamine koos KA-ga seotud tegevustega on efektiivne meetod ülekaaluga seotud näitajate vähendamiseks lastel kõrgele tõendus põhise tasemele (tase 1b)

Neli töösse sisse arvatud uuringut sisaldas toiduga saadud energiahulga defitsiidiga standardse dieediga rühma (Yackobovitch-Gavan et al, 2008; Truby et al, 2016; Krebs et al 2010; Spieth et al, 2000). Kõikides uuringutes (v.a Spieth et al, 2000) leiti, et pärast sekkumist toimus ülekaaluga seotud näitajate vähenemine standardse dieediga rühmas. Kahes uuringus

täheldati pärast sekkumist statistiliselt olulist erinevust rühmade vahel tulemuste suhtes (Spieth et al, 2000; Krebs et al 2010). Uuringud said 3/10 (Spieth et al, 2000) 4/10 (Yackobovitch-Gavan et al, 2008; Krebs et al 2010) ning 6/10 (Truby et al, 2016) punkti PEDro skaalal. Võttes arvesse antud uuringute hulka ning kvaliteeti vastab väide, et standardne dieet kaloraaži piiramisega on efektiivne meetod ülekaalulisuse ravis laste seas kõrgele tõendus põhise tasemele (tase 1b).

4.4 Dieetide efektiivsus üksteisega võrreldes kehalise aktiivsuse suurendamisega kombineerituna

Järgnevas alapeatükis käsitletavat uuringus võimaldavad vastata uurimusküsimusele 3: *Milliste dieetide kasutamine on koos kehalise aktiivsuse taseme suurendamisega kõige efektiivsem lapse ülekaalulisuse ning rasvumise ravis?*

Süsteematises ülevaades oli 5 uuringut, kus kasutati sekkumise osana KA taseme suurendamist.

Kirk et al (2012) uuringus oli esimese sekkumisrühma dieediks madala SV sisaldusega dieet. Teises sekkumisrühmas vähendati kõrge glükeemilise indeksiga ($GI \geq 70$) toiduainete tarbimist. Uuringu kolmanda grupi dieediks oli standardne dieet toiduga saadud energiahulga defitsiidiga 500 kcal päevas. Lisaks vähendati iga kolmanda rühma lapse toiduga saadud energiahulka 10% võrra. Kõik sekkumisrühmad osalesid KA tundides kaks korda nädalas. Sekkumise järgselt täheldati zKMI ning vööümbermõõdu vähenemist kõikides gruppides ilma statistiliselt olulise erinevusega gruppide vahel. Kvaliteedi hindamisel sai antud uuring 6/10 punkti PEDro skaalal.

Teises uuringu esimese sekkumisrühma dieediks oli madala GI-ga dieet ning teises sekkumisgrupis standardse makrotoitainete profiiliga dieet (ilma kaloraaži piiramiseta) (Mirza et al, 2013). Mõlemad rühmad osalesid KA sessioonides 2 korda nädalas. Sekkumisele järgnevalt täheldati zKMI langust mõlemas grupis ilma statistiliselt olulise erinevusega rühmade vahel. Kvaliteedi hindamisel sai uuring 6/10 punkti (PEDro)

Rolland-Cachera et al (2004) uuringus kasutati esimese sekkumisrühma puhul mõõduka SV sisaldusega dieeti ning teises rühmas standardset dieeti. Mõlemas rühmas piirati toiduga saadud energiahulka kuni 1750 kcal päevas, mida suurendati uuringu käigus kuni see saavutas 2200 kcal päevas. Mõlema rühma lapsed osalesid KA sessioonides 7 korda nädalas. Leiti, et pärast sekkumist vähenes uurimisrühmades KMI ning zKMI (ilma statistiliselt olulise erinevusega rühmade vahel) (4/10 PEDro).

Gately ja kolleegide (2007) uuringu sekkumisrühmade dieetideks olid mõõduka SV sisaldusega dieet ning standardne dieet (ilma kaloraaži piiramiseta). Mõlemad rühmad

osalesid KA tundides 6 korda nädalas. Sekkumise lõpus täheldati KMI vähenemist mõlemas rühmas (ilma statistiliselt olulise erinevusega rühmade vahel). Kvaliteedi hindamisel sai uuring 5/10 punkti PEDro skaalal.

Duckworth et al (2009) uuringus kasutatud dieedid ning KA sessioonide sagedus oli sama nagu eelmise uuringu puhul. Sekkumise osana kasutati mõlemas rühmas ka kaloraaži piiramist, mis oli keskmiselt võrdne 9,8%-ga päeva energiakuludest. Tulemusena toimus kehakaalu ning KMI langus (ilma statistiliselt olulise erinevusega rühmade vahel). Uuring sai 6 punkti PEDro skaalal.

Kõikides ülalmainitud uuringutes täheldati sekkumise tulemusena statistiliselt olulist ülekaaluga seotud näitajate vähenemist kõikides uurimisrühmades ilma statistiliselt olulise erinevusega rühmade vahel.

Võttes arvesse antud uuringute hulka ning kvaliteeti saab järeldada, et kõrge tõendus põhise tasemega on järgmised väited: (a) madala GI-ga dieet ning madala SV sisaldusega dieet KA taseme suurendamisega on sama efektiivsed kui piiratud kaloraažiga standardne dieet koos KA sessioonide kasutamisega (tase 1b); (b) madala GI-ga dieet KA suurendamisega on sama efektiivne kui standardne dieet KA sessioonidega kombineerituna (tase 1b); (c) piiratud kaloraažiga mõõduka SV sisaldusega dieet KA lisandumisega on sama efektiivne kui standardne dieet kaloraaži piiramise ning KA sessioonide kasutamisega (tase 1b); aga väide, et (d) mõõduka SV sisaldusega dieet KA suurendamisega on sama efektiivne kui standardne dieet KA sessioonide kasutamisega on hea tõendus põhise tasemega (tase 2).

4.5 Sekkumisperioodi minimaalne kestus

Järgnevas alapeatükis otsitakse vastust uurimusküsimusele 4: *Milline on minimaalne vaid toitumisele suunatud sekkumisperioodi kestus positiivsete tulemuste saavutamiseks lapse ülekaalulisuse ravis ning millise dieedi kasutamisega võib antud tulemused saavutada?*

Töösse sissearvatud artiklite hulgast oli minimaalseks sekkumise kestuseks 4 nädalat (Macknin et al, 2015; Gately et al, 2007). Gately jt (2007) kasutasid sekkumise osana KA tunde seega küsimusele vastamiseks antud uuring ei sobi. Macknin ja kolleegid (2015) uurisid taimse ning Amerika südameassotsiatsiooni dieetide efektiivsust ning täheldati statistiliselt olulisi positiivseid muutusi mõlemas rühmas. Kvaliteedi hindamisel sai antud uuring 6/10 punkti (PEDro). Seega võib järeldada, et väide, et neljanädalane periood on minimaalne positiivsete tulemuste saavutamiseks lapse ülekaalulisuse kontekstis ning et taimne dieet ning Ameerika Südameassotsiatsiooni juhendil põhinev dieet on sealjuures efektiivsed meetodid positiivsete tulemuste saavutamiseks on kõrge tõendus põhise tasemega (1b).

5. ARUTELU

Dieetide kasutamine lapsea ülekaalulisuse ning rasvumise ennetamisel ja ravis on üks peamisi strateegiaid antud probleemi kontekstis. Kehakaalu vähenemisega kaasnevad soodsad muutused organismis nagu metaboolse profiili näitajate paranemine: vererõhu normaliseerumine, kõrge tihedusega lipoproteiinide sisalduse suurenemine plasmas, triglütseriidide sisalduse normaliseerumine. Sealjuures on leitud, et isegi minimaalne kehakaalu langus võib tuua kaasa olulisi positiivseid muutusi antud näitajate suhtes, mis omakorda vähendab ülekaalulisusega seotud terviseprobleemide riske nagu südameveresoonkonna haigused ning 2. tüüpi diabeet (Coppin et al, 2007). Väidatakse, et metaboolse sündroomi ravis lastel on efektiivne madala SV sisaldusega dieedi kasutamine (Volek & Feinman 2005). On ka andmed, mis kinnitavad seda, et teatud toiduainete (nt brasiilia päiklid) dieeti lisamisega võib metaboolse sündroomiga seotud näitajaid parandada (Maranhão et al, 2011; Codoñer-Franch et al, 2013).

Tõenduspõhisuse vaatenurgast kõige efektiivsemateks osutunud sekkumised sisaldasid tavaliselt mitut erinevat komponenti. Leiti, et sekkumised, kus koos dieediga kasutati KA sessioone ja/või kaloraaži piiramist, on käesoleva töö kontekstis kõrgeima tõenduspõhisusega. Sekkumise teisteks komponentideks, mida kasutati töösse kaasatud uuringutes, olid: nõustamine toitumise ning KA-ga seotud aspektide kohta, käitumismustri muutmine, eesmärkide püstitamine, lapsevanemate kaasamine, kusjuures viimane meetod on oluliseks faktoriks lapsea ülekaalulisuse probleemi lahendamise kontekstis. Vanemad vastutavad olulisel määral vähemalt kodutingimustes nii lapse toitumise eest kui ka kehalise tegevuse eest, eriti väiksemate laste puhul (Dev et al, 2012). Multidistsiplinaarse lähenemise efektiivst lapsea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis toetab ka Seburg ja kolleegide (2015) ülevaateartikkel.

Käesoleva töö tulemused viitavad sellele, et dieetide kasutamine on efektiivne meetod lapsea ülekaalulisuse ning rasvumise ravi kontekstis, kusjuures positiivseid tulemusi on võimalik saada KA taset suurendamata. Kõrgeima tõenduspõhisusega (tase 1b) on siinkohal (a) madala GI-ga dieedi; (b) piiratud kaloraažiga madala GI-ga dieedi; (c) madala rasvasisaldusega dieedi; (d) taimse dieedi; (e) Ameerika südame assotsiatsiooni dieedi; (f) standardse kaloraaži piiramisega dieedi kasutamine. Becker ja kolleegide (2015) uuringus selgus, et piiratud kaloraažiga madala GI-ga dieedi kasutamine on efektiivne meetod ülekaalulisuse ravis ka täiskasvanute seas.

Leiti, et kõrgeima tõenduspõhisuse (tase 1a) tasemega positiivsete tulemuste saavutamise kontekstis on (a) madala GI-ga dieedi kasutamine koos KA sessioonidega; (b) piiratud kaloraažiga standardse dieedi kasutamine KA taseme suurendamisega.

Põhilised leiud, mida täheldati erinevate dieetide efektiivsuse üksteisega võrdlemisel, olid järgmised: (a) madala GI-ga dieet on sama efektiivne kui madala rasvasisaldusega dieet (kõrge tõenduspõhisuse tase); (b) madala GI-ga dieedi kasutamine koos KA-ga seotud tegevustega on sama efektiivne kui madala süsivesikute sisaldusega dieet KA sessioonide kombineerituna (kõrge tõenduspõhisuse tase); (c) madala SV sisaldusega kaloraaži piiramisega dieet on sama efektiivne kui piiratud kaloraažiga standardne dieet (kõrge tõenduspõhisuse tase); (d) taimse dieedi kasutamine on sama efektiivne kui Ameerika südameassotsiatsiooni juhendil põhinev dieedi kasutamine (kõrge tõenduspõhisuse tase). Manuel jt (2012) ülevaateartikkel kinnitab väidet, et madala GI-ga dieet on sama efektiivne kui madala rasvasisaldusega dieet ülekaaluliste täiskasvanute seas.

Süstemaatilises ülevaates täheldati, et madala GI-ga dieedi kasutamine koos KA sessioonidega ning madala SV sisaldusega dieedi kasutamine KA-ga seotud tegevustega kombineerituna on sama efektiivne, kui piiratud kaloraažiga standardse dieedi kasutamine koos KA-ga seotud tegevustega (kõrge tõenduspõhisuse tase). Antud leid on praktilise tähtsusega kliinilise praktika kontekstis, kuna on andmeid, mis viitavad sellele, et kaloraaži piiramisega võivad kaasneda teatud ohud lapse kasvavale organismile (Moya, 2008). Nõnda on dieetide kasutamine ilma toiduga saadud energiahulga piiramiseta laste seas eelistatavaks strateegiaks kaalu vähendamisel.

Peale selle leidis üks uuring (Krebs et al, 2010), et madala süsivesikute sisaldusega dieet on efektiivsem kui piiratud kaloraažiga standardne dieet (hea tõenduspõhisuse tase). Üks uuring (Velázquez-López et al, 2014) leidis, et Vahemeremaade dieet on efektiivsem kui standardne dieet (hea tõenduspõhisuse tase). Emadian jt (2015) ülevaateartikkel väidab, et Vahemeremaade dieet on efektiivne meetod ka täiskasvanueas ülekaaluliste inimeste kehakaalu vähendamisel. Seoses sellega, et antud uuringute põhjal saadud tõenduspõhisuse tase ei ole kõrge, vajab ülalmainitud dieetide mõju üksteisega võrreldes rohkem uurimist.

Süstemaatilises ülevaates leiti, et minimaalseks sekkumise perioodiks kehakaaluga seotud näitajate vähendamiseks on neli nädalat, sealjuures taimse või Ameerika südameassotsiatsiooni juhendil põhineva dieedi kasutamisega on võimalik positiivseid tulemusi saavutada (kõrge tõenduspõhisuse tase). Siinkohal juhib töö autor tähelepanu sellele, et teiste dieetide kasutamist sama lühikesel ajaperioodil ei ole uuritud. Sabate´ & Wien (2010)

ülevaateartikkel kinnitab leidu, et taimset dieeti kasutavad lapsed on suurema rasvavabamassiga võrreldes oma eakaaslastega

On oluline mainida, et kuigi mõningates uuringutes kaloraaži piiramist ei kasutatud algse sekkumise osana, täheldati nendes uuringutes toiduenergia tarbimise vähenemist osalejate seas sekkumise tulemusena (Ramon-Krauel et al, 2013; Macknin et al, 2015). Selle põhjuseks võib olla küllastustunde kiirem ning pikaajalisem saavutamine dieetide kasutamise kaudu. Manuel jt (2012) artiklis väidetakse, et toiduga saadud energiahulga piiramine on efektiivne meetod ülekaalulisuse ravis ka täiskasvanute inimeste puhul.

Süsteematilise ülevaade koostamisel kasutati PRISMA juhiseid, mis on välja töötatud spetsiaalselt artiklite selekteerimiseks antud tüüpi uuringutesse. Töösse kaasatud artiklite kvaliteedi hindamisel kasutati PEDro skaalat, mis on usaldusväärne meetod kliiniliste uuringute kvaliteedi hindamiseks (de Morton, 2009). Sissearvatud uuringute tulemuste interpreteerimise hõlbustamiseks teostati antud tulemuste põhjal tõenduspõhisuse astmete määramine.

Töö piiranguks on kaasatud uuringutes kasutatud sekkumiste ning tulemusi kajastavate näitajate varieeruvus, millega seoses ei teostatud töös meta-analüüsi. Peale selle võisid sekkumiste teised komponendid (peale dieedi), mida sissearvatud uuringutes kasutati, teatud määral uuringute tulemusi mõjutada. Uuringute tulemusi võis mõjutada ka näiteks individuaalne KA tase, mis võis teatud määral varieeruda osalejate vahel. Töösse ei kaasatud uuringuid, mis ei olnud täistekstiga kättesaadavad ning uuringuid, mis olid publitseeritud keeltes, mis jäeti otsingul välja.

Edasiste uuringute puhul võib uurida dieetide mõju ilma KA taseme suurendamise kasutamisetä. Lisaks võib uurimiseks sobida erinevate dieetide mõju täpsem uurimine üksteisega võrreldes, sealjuures suundadeks võiks olla taimse dieedi, Vahemeremaade dieedi, Ameerika südameassotsiatsiooni dieedi mõju uurimine teiste dieetidega võrreldes, kuna hetkel puudub piisav tõenduspõhisus antud dieetide efektiivsuse suhtes üksteisega võrreldes. Samas on vähe uuritud erinevate dieetide efektiivsust nende lühiajalise kasutamise kontekstis, kuna hetkel on antud disainiga uuringute puudus. On oluline aga mainida, et dieetide lühiajaline kasutamine võib osutada vähemal määral efektiivseks vaatlusaluste toitumisharjumuste muutmise seisukohalt pikaajalisemate sekkumistega võrreldes.

6. JÄRELDUSED

Kasutades ainult kõrge tõenduspõhisuse tasemega (tase 1b ning 1a) tulemusi on käesoleva süstemaatilise analüüsipõhjal lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ravi kohta võimalik järeldada järgmist:

1. Dieetide kasutamine ilma kehalise aktiivsuse suurendamiseta kujutab endast efektiivset meetodit lapseea ülekaalulisuse ja rasvumise ravis.

2. Ilma kehalise aktiivsuse suurendamiseta annavad positiivseid tulemusi madala glükeemilise indeksiga dieet nii kaloraaži piiramisega kui ka kaloraaži piiramata; piiratud kaloraažiga madala süsivesikute sisaldusega dieet ja standardne dieet; aga ka madala rasvasisaldusega dieet, taimne dieet ja Ameerika südameassotsiatsiooni dieet. Madala glükeemilise indeksiga dieedi ja madala rasvasisaldusega dieedi efektiivsuses erinevusi ei ole, samuti on taimne dieet sama efektiivne kui Ameerika südameassotsiatsiooni juhendil põhinev dieet.

3. Kehalise aktiivsuse suurendamisega kombineerituna on osutunud efektiivseks järgmiste dieetide kasutamine: madala glükeemilise indeksiga dieet (kõrgeim tõenduspõhisuse tase), madala süsivesikute sisaldusega dieet, standardne dieet kaloraaži piiramisega (kõrgeim tõenduspõhisuse tase); piiratud kaloraažiga mõõduka süsivesikute sisaldusega dieet ja standardne dieet, kusjuures esimese kolme dieedi efektiivsuses erinevust ei ole.

4. Minimaalseks sekkumise perioodiks positiivsete tulemuste saavutamiseks on neli nädalat, see toimus nii taimse kui ka Ameerika südameassotsiatsiooni juhendil põhineva dieedi kasutamisel.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B et al. Role of Dietary Factors and Food Habits in the Development of Childhood Obesity: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *JPGN* 2011;52: 662–669
2. Ahluwalia N, Dalmasso P, Rasmussen M, Lipsky L, Currie C et al. Trends in overweight prevalence among 11-, 13- and 15-year-olds in 25 countries in Europe, Canada and USA from 2002 to 2010. *European Journal of Public Health* 2015; 28–32
3. Ambrosini GL. Childhood dietary patterns and later obesity: a review of the evidence. *Proceedings of the Nutrition Society* 2014; 73, 137–146
4. Bawa S & Şek A. Effects of a low glycemic index diet on weight loss in obese children aged 7-12 years. *Pol. J. Food Nutr. Sci* 2006; Vol. 15/56, SI 2, pp. 73-77
5. Becker GF, Passos EP, Moulin CC. Short-term effects of a hypocaloric diet with low glycemic index and low glycemic load on body adiposity, metabolic variables, ghrelin, leptin, and pregnancy rate in overweight and obese infertile women: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2015;102:1365–72
6. Brown CL, Halvorson EE, Cohen GM, Lazorick S, Skelton JA. Addressing Childhood Obesity: Opportunities for Prevention. *Pediatr Clin North Am* 2015; 62(5): 1241–1261
7. Brug J, Van Stralen MM, Te Velde SJ, Chinapaw MJM, Bourdeaudhuij ID et al. Differences in Weight Status and Energy-Balance Related Behaviors among Schoolchildren across Europe: The ENERGY-Project. *PLoS ONE* 2012; 7(4): e34742
8. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. Interventions for the Prevention or Management of Childhood Obesity: A Review of the Clinical Evidence 2013
9. Codoñer-Franch P, Betoret E, Betoret N, López-Jaén AB, Valls-Belles V et al. Dried apples enriched with mandarin juice by vacuum impregnation improve antioxidant capacity and decrease inflammation in obese children. *Nutr Hosp.* 2013; 28(3):1177-1183
10. Coppen AM, Risser JA, Vash PD. Metabolic Syndrome Resolution in Children and Adolescents After 10 Weeks of Weight Loss. *J Cardiometab Syndr.* 2008; 3:205–210
11. De Morton NA. The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Australian Journal of Physiotherapy* 2009; 55: 129–133
12. De Ruyter JC, Olthof MR, Seidell JC, Katan MB. A Trial of Sugar-free or Sugar-Sweetened Beverages and Body Weight in Children. *N Engl J Med* 2012; 367:1397-406
13. Duckworth LC, Gately PJ, Radley D, Cooke CB, King RFGJ et al. RCT of a High-protein Diet on Hunger Motivation and Weight-loss in Obese Children: An Extension and Replication. *Obesity* 2009; 17, 1808–1810

14. Due P, Damsgaard MT, Rasmussen M, Holstein BE, Wardle J. Socioeconomic position, macroeconomic environment and overweight among adolescents in 35 countries. *Int J Obes* 2009; 33(10): 1084–1093
15. Ebbeling CB, Feldman HA, Chomitz VR, Antonelli TA, Gortmaker SL. A Randomized Trial of Sugar-Sweetened Beverages and Adolescent Body Weight. *N Engl J Med* 2012; 11; 367(15): 1407–1416.
16. Emadian A, Andrews RC, England CY, Wallace V, Thompson JL. The effect of macronutrients on glycaemic control: a systematic review of dietary randomised controlled trials in overweight and obese adults with type 2 diabetes in which there was no difference in weight loss between treatment groups. *British Journal of Nutrition* (2015), 114, 1656–1666
17. Epstein LH, Paluch RA, Beecher MD, Roemmich JN. Increasing Healthy Eating vs. Reducing High Energy-dense Foods to Treat Pediatric Obesity. *Obesity* (Silver Spring) 2008; 16(2): 318–326
18. Garnett SP, Gow M, Ho M, Baur LA, Noakes M et al. Improved insulin sensitivity and body composition, irrespective of macronutrient intake, after a 12 month intervention in adolescents with pre-diabetes; RESIST a randomised control trial. *BMC Pediatrics* 2014; 14:289
19. Gately PJ, King NA, Greatwood HC, Humphrey LC, Radley D et al. Does a High-protein Diet Improve Weight Loss in Overweight and Obese Children? *Obesity* 2007; Vol. 15 No. 6
20. Gibson LJ, Peto J, Warren JM, Silva IDS. Lack of evidence on diets for obesity for children: a systematic review. *International Journal of Epidemiology* 2006; 35:1544–1552
21. Güngör NS. Overweight and Obesity in Children and Adolescents. *Clin Res Pediatr Endocrinol* 2014;6(3):129-143
22. Hruby A & Hu FB. The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *Pharmacoeconomics* 2015; 33(7): 673–689
23. Ibarra-Reynoso LDR, Pisarchyk L, Pérez-Luque EL, Garay-Sevilla ME, Malacara JM. Dietary restriction in obese children and its relation with eating behavior, fibroblast growth factor 21 and leptin: a prospective clinical intervention study. *Nutrition & Metabolism* 2015; 12:31
24. Kelishadi R. Childhood Overweight, Obesity, and the Metabolic Syndrome in Developing Countries. *Epidemiol Rev* 2007; 29:62–76
25. Kirk S, Brehm B, Saelens BE, Woo JG, Kissel E et al. Role of Carbohydrate Modification in Weight Management among Obese Children: A Randomized Clinical Trial. *Pediatr.* 2012; 161(2): 320–327

26. Kong APS, Choi KC, Chan RSM, Lok K, Ozaki R et al. A randomized controlled trial to investigate the impact of a low glycemic index (GI) diet on body mass index in obese adolescents. *BMC Public Health* 2014; 14:180
27. Krebs NF, Himes JH, Jacobson D, Nicklas TA, Guilday P et al. Assessment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. *Pediatrics* 2007; 120; S193
28. Krebs NF, Gao D, Gralla J, Collins JS, Johnson SL. Efficacy and Safety of a High Protein, Low Carbohydrate Diet for Weight Loss in Severely Obese Adolescents. *Pediatr.* 2010; 157(2): 252–258.
29. Mackinnon M, Kong T, Weier A, Worley S, Tang AS et al. Plant-Based No Added Fat or American Heart Association Diets, Impact on Cardiovascular Risk in Obese Hypercholesterolemic Children and Their Parents. *J Pediatr.* 2015; 166(4): 953–959
30. Manuel MGF, Lesmes IB, Maset JB, Izquierdo JQ, Sala XF et al. Evidence-based nutritional recommendations for the prevention and treatment of overweight and obesity in adults (FESNAD-SEEDO consensus document). The role of diet in obesity treatment (III/III). *Nutr Hosp.* 2012; 27(3):833-864
31. Maranhão PA, Kraemer-Aguiar LG, de Oliveira CL, Kuschnir MCC, Vieira YR et al. Brazil nuts intake improves lipid profile, oxidative stress and microvascular function in obese adolescents: a randomized controlled trial. *Nutrition & Metabolism* 2011; 8:32
32. Matheson DM, Killen JD, Wang Y, Varady A, Robinson TN. Children's food consumption during television viewing. *Am J Clin Nutr* 2004; 79:1088-94
33. Melanson KJ, Summers M, Nguyen V, Brosnahan J, Lowndes J et al. Body composition, dietary composition, and components of metabolic syndrome in overweight and obese adults after a 12-week trial on dietary treatments focused on portion control, energy density, or glycemic index. *Nutrition Journal* 2012, 11:57
34. Mirza NM, Palmer MG, Sinclair KB, McCarter R, He J et al. Effects of a low glycemic load or a low-fat dietary intervention on body weight in obese Hispanic American children and adolescents: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2013; 97:276–85
35. Moya M. An update in prevention and treatment of pediatric obesity. *World J Pediatr* 2008; 4(3):173-185
36. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N et al. Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults 1980-2013: A systematic analysis. *Lancet* 2014; 384(9945): 766–781

37. Payab M, Kelishadi R, Qorbani M, Motlagh ME, Ranjbar SH et al. Association of junk food consumption with high blood pressure and obesity in Iranian children and adolescents: the CASPIAN-IV Study. *J Pediatr* 2015; 91(2):196-205
38. Ramon-Krauel M, Salsberg SL, Ebbeling CB, Voss SD, Mulkern RV et al. A Low-Glycemic-Load versus Low-Fat Diet in the Treatment of Fatty Liver in Obese Children. *Childhood Obesity* June 2013 j Volume 9, Number 3
39. Rankin J, Matthews L, Cobley S, Han A, Sanders R et al. Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity and prevention. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics* 2016; 7 125–146
40. Rathnayake MK, Roopasingam T, Wickramasighe VP. Nutritional and behavioral determinants of adolescent obesity: a case–control study in Sri Lanka. *BMC Public Health* 2014; 14:1291
41. Rolland-Cachera MF, Thibault H, Souberbielle JC, Soulie D, Carbonel P et al. Massive obesity in adolescents: dietary interventions and behaviours associated with weight regain at 2 y follow-up. *International Journal of Obesity* 2004; 28, 514–519
42. Sabate J & Wien M. Vegetarian diets and childhood obesity prevention. *Am J Clin Nutr* 2010; 91:1525S–9S
43. Sackett DL, Strauss SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. *Evidence-Based Medicine: How to Practice and Teach EBM*. Churchill Livingstone Inc 2000; 173-177
<https://scireproject.com/tables/methods-of-systematic-review-table-1-five-levels-of-evidence/>
44. Seburg EM, Olson-Bullis BA, Bredeson DM, Hayes MG, Sherwood NE. A Review of Primary Care-Based Childhood Obesity Prevention and Treatment Interventions. *Curr Obes Rep* 2015; 4(2): 157–173
45. Shamseer L, Moher D, Clarke M , Ghersi D , Liberati A et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ* 2015; 349:g7647
46. Slyper AH. The Pediatric Obesity Epidemic: Causes and Controversies. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 2540–2547
47. Smetanina N, Albaviciute E, Babinska V, Karinauskiene L, Albertsson-Wikland K et al. Prevalence of overweight/obesity in relation to dietary habits and lifestyle among 7–17 years old children and adolescents in Lithuania. *BMC Public Health* 2015; 15:1001
48. Sondike SB, Copperman N, Jacobson MS. Effects of a low-carbohydrate diet on weight loss and cardiovascular risk factors on overweight adolescents. *J Pediatr* 2003; 142:253-8

49. Spieth LE, Harnish JD, Lenders CM, Raezer LB, Hangen SJ. A low-glycemic index diet in the treatment of pediatric obesity. *Arch Pediatr Med.* 2000; 154:947-951
50. Truby H, Baxter K, Ware RS, Jensen DE, Cardinal JW et al. A Randomized Controlled Trial of Two Different Macronutrient Profiles on Weight, Body Composition and Metabolic Parameters in Obese Adolescents Seeking Weight Loss. *PLOS ONE* 2016
51. Velázquez-López L, Santiago-Díaz G, Nava-Hernández J, Muñoz-Torres AV, Medina-Bravo P et al. Mediterranean-style diet reduces metabolic syndrome components in obese children and adolescents with obesity. *BMC Pediatrics* 2014, 14:175
52. Volek JS & Feinman RD. Carbohydrate restriction improves the features of Metabolic Syndrome. Metabolic Syndrome may be defined by the response to carbohydrate restriction. *Nutrition & Metabolism* 2005; 2:31
53. Wang Y, Cai L, Wu Y, Wilson RF, Weston C. What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2015; 16(7): 547–565
54. Yackobovitch-Gavan M, Nagelberg N, Demol S, Phillip M, Shalitin S. Influence of weight-loss diets with different macronutrient compositions on health-related quality of life in obese youth. *APPET* 2008; 659

LISA 1. PEDro hindamisskaala

PEDro scale

1. eligibility criteria were specified no yes where:
2. subjects were randomly allocated to groups (in a crossover study, subjects were randomly allocated an order in which treatments were received) no yes where:
3. allocation was concealed no yes where:
4. the groups were similar at baseline regarding the most important prognostic indicators no yes where:
5. there was blinding of all subjects no yes where:
6. there was blinding of all therapists who administered the therapy no yes where:
7. there was blinding of all assessors who measured at least one key outcome no yes where:
8. measures of at least one key outcome were obtained from more than 85% of the subjects initially allocated to groups no yes where:
9. all subjects for whom outcome measures were available received the treatment or control condition as allocated or, where this was not the case, data for at least one key outcome was analysed by "intention to treat" no yes where:
10. the results of between-group statistical comparisons are reported for at least one key outcome no yes where:
11. the study provides both point measures and measures of variability for at least one key outcome no yes where:

LISA 2 Töösse kaasatud artiklite kokkuvõte

Uuringu autorid, disain, sekkumisperioodi kestus	PEDro skoor	Uuringu valim			Teised sekkumise komponendid	Tulemused
		Uurimisrühmade dieet ning osalejate arv	Vanus	ÜK aste		
Krebs et al 2010. Randomiseeritud Kontrolluuring; 13 nädalat	4/10	MSVSD n=24 Stand D n =22	12-18	KMI >30 kg/m ²	Nõustamine toitumise ning KA-ga seotud tegevuste kohta, vanemate kaasamine (?), toiduga saadud energiahulk võrdne 70%-ga puhkeoleku energiakulust Stand D rühmas	zKMI langus mõlemas rühmas (SOE-ga rühmade vahel; p<0.05); MSVSD ning Stand D rühmade zKMI enne sekkumist: 2.48 ± 0.06 ning 2.51 ± 0.05 vastavalt. zKMI sekkumise järgselt :Madala SVSD 2.1 ± 0.1 vs Stand D 2.4 ± 0.1.
Yackobovitch-Gavan et al, 2008. Randomiseeritud kontrolluuring; 12 nädalat	4/10	MSVS suurendatud valkude sisaldusega D n =18 Madala SVS suurendatud rasvasisaldusega D n =17 Stand D n=36	12-18	KMI protsentiil >95	Kaloraaži piiramine: toiduga saadud energiahulk 1200 kcal päevas kõikides rühmades. Nõustamine toitumise, käitumismustrite ning KA-ga seotud tegevuste kohta, vanemate kaasamine (?)	KMI ning keha rasvasisalduse vähenemine (p<0.001) kõikides rühmades (ilma SOE-ta rühmade vahel). KMI langus: -2.8 ± 2.3 (MSVS +suurendatud valkude sisaldusega D), -2.0 ±1.7 (MSVS +suurendatud rasvasisaldusega D), -1.5 ± 1.8 (Stand D). Keharasvasisalduse langus: -5.5 ±6.1% (MSVS +suurendatud valkude sisaldusega D), -2.3 ± 3.1% (Madala SVS +suurendatud rasvasisaldusega D), -4.1 ± 4.2%(Stand D).
Sondike et al, 2013. Randomiseeritud kontrolluuring; 12 nädalat	4/10	MSVSD n=20 Stand D n=19	12-18	KMI protsentiil >95	Nõustamine toitumise ning KA-ga seotud tegevuste kohta, vanemate kaasamine	Kehakaalu ning KMI vähenemine mõlemas rühmas (SOE-ga rühmade vahel p<0.05). Kehakaalu langus: MSVSD -9.9± 9.3 kg vs Stand D -4.1 ± 4.9 kg. KMI langus: Madala SVSD -3.3 ± 3.0 kg/m ² vs Stand D- 1.5 ± 1.7 kg/m ²
Truby et al, 2016. Randomiseeritud kontrolluuring; 12 nädalat	6/10	MSVSD n=37 Stand D n=36 Kontrollrühm (sekkumine puudus) n=36	10-17	KMI protsentiil >90	20 % kaloraaži defitsiit ning nõustamine toitumise kohta madala SVSD ning stand D rühmas. KA tähtsuse rõhutamine kõikides rühmades, vanemate kaasamine	zKMI ning KMI langus (p<0.001) MSVSD ning Stand D rühmas (ilma SOE-ta rühmade vahel). MSVSD ning Stand D zKMI enne sekkumist : 2.20 ±0.37 ning 2.19 ± 0.39 vastavalt. zKMI sekkumise järgselt:Madala SVSD 2.05 ± 0.41 vs Stand D 2.10 ± 0.46. KMI enne sekkumist: MSVSD 32.47 ± 4.90 kg/m ² ; Stand D 32.62 ± 5.9 kg/m ² . KMI sekkumise järgselt: MSVSD 30.82 ± 4.85 kg/m ² ; Stand D 31.88 ± 6.17 kg/m ² .
Kirk et al, 2012. Randomiseeritud kontrolluuring; 3 kuud	6/10	MSVSD n=35, MGID n=36, Stand D n=31	7-12	zKMI 1.60-2.65	Nõustamine toitumise ning KA kohta, KA sessioonid 2 korda nädalas. Toiduga saadud energiahulga	zKMI, keha rasvasisalduse ning vööümbermõõdu langus kõikides rühmades (p<0.001) ilma SOE-ta rühmade vahel. zKMI muutus sekkumise järgselt: MSVSD -0.27 ± 0.04, MGID -0.20 ± 0.04, Stand D -0.21 ± 0.04

					piiramine Stad D rühmas (10% kaloraaži + 500 kcal defitsiit päevas), vanemate kaasamine	
Bawa et al, 2006. Pre-post disainiga uuring; 6 nädalat	3/10	MGID n=30	7-12	Keskmine KMI 25.1 kg/m ²	Nõustamine toitumise kohta, toiduga saadud energiahulk 1900-2100 kcal päevas, vanemate kaasamine	Kehakaalu, KMI ning keha rasvasisalduse langus (p<0.001).Kehakaal enne sekkumist: 55.2±16.5 kg vs pärast sekkumist 52.8 ± 16.7 kg. KMI 7-9 aastate osalejate seas enne ning pärast sekkumist : 23.6 ± 3.3 kg/m ² ning 21.8 ± 3.3 kg/m ² . KMI 10-12 aastate osalejate seas enne ning pärast sekkumist: 26.2 ± 3.9 kg/m ² ning 25.0 ± 4.2 kg/m ²
Spieth et al, 2000. Retrospektiivne kohortuuring, 4.2-4.3 kuud	3/10	MGID n =64 Stand D n =43	Madala GID 10.6±4 Stand D 10.2 ± 3.1	KMI > 25 kg/m ²	Nõustamine toitumise ning KA kohta, 250-500 kcal kaloraaži defitsiit Stand D rühmas, vanemate kaasamine	KMI ning kehakaalu langus madala GID rühmas (SOE-ga rühmade vahel, p< 0.01).KMI ning kehakaalu langus MGID rühmas: -1.53 kg/m ² ning -2.03 kg vastavalt (p<0.001)
Kong et al, 2014. Randomiseeritud kontrolluuring; 6 kuud	6/10	MGID n=52, Stand D n=54	16.7-16.8 ± 1	KMI protsentiil ≥95	Nõustamine käitumismustrite, toitumise ning KA kohta. 20% toiduga saadud energia hulga piiramine Madala GID rühmas, vanemate kaasamine	KMI, kehakaalu ning vööümbermõõdu vähenemine MGID rühmas SOE-ga rühmade vahel (p<0.05). MGID rühma kehakaal, KMI ning vööümbermõõt enne ning pärast sekkumist: 87.6 ± 13.0 kg vs 84.3 ± 14.4 kg, 31.6 ± 4.2 kg/m ² vs 30.4 ± 4.0 kg/m ² , 96.5 ± 10.9 cm vs 91.2 ± 10.5 cm.
Mirza et al, 2013. Randomiseeritud kontrolluuring; 12 nädalt	6/10	MGIDn=57,Stand D n=56	7-15	KMI protsentiil ≥95	Nõustamine toitumise, käitumismustrite ning KA kohta, KA tunnid 2 korda nädalas, vanemate kaasamine	zKMI langus mõlemas rühmas (p <0.001) ilma SOE-ta rühmade vahel . Keskmine zKMI enne ning pärast sekkumist MGID rühmas ning Stand D rühmas: 2.25 ning 2.24 vastavalt (enne sekkumist), 2.12 ning 2.13 vastavalt (pärast sekkumist)
Ramon-Krauel et al, 2013. Randomiseeritud kontrolluuring; 6 kuud	6/10	MGIDn=8 MRSD n=9	8-17	KMI protsentiil ≥95	Nõustamine käitumismustrite, toitumise ning KA kohta, vanemate kaasamine	KMI langus mõlemas rühmas (p <0.001) ilma SOE-ta rühmade vahel. KMI langus MGID ning MRSD rühmades: - 1.3 ± 0.3 kg/m ² ning - 1.2 ± 0.3 vastavalt
Ibarra-Reynoso et al 2015. Randomiseeritud kontrolluuring,; 2 kuud	4/10	Mõõduka SVSD n=60 Stand D n=60	6-12	KMI >30 kg/m ²	Nõustamine toitumise kohta, vanemate kaasamine	KMI langus mõlemas rühmas (p <0.001) ilma SOE-ta rühmade vahel. KMI enne sekkumist Mõõduka SVSD ning Stan D rühmas: 27.62 ± 3.28 kg/m ² ning 28.75 ± 4.11 kg/m ² vastavalt. KMI pärast sekkumist : 26.41 ± 3.22 kg/m ² ning 27.54 ± 4.10 kg/m ² vastavalt.
Rolland-Cachera et al, 2004.	4/10	Mõõduka SVSDn=60 Stand D n=61	11-16	KMI protsentiil	Nõustamine toitumise ning KA kohta ,toiduga saadud	KMI,zKMI kehakaalu, vööümbermõõdu ning keha rasvasisalduse langus mõlemas rühmas (p<0.05) ilma SOE-ta rühmade vahel.

Randomiseeritud kontrolluuring ; 9 kuud				≥97	energiahulk 1750-2200 kcal päevas, KA sessioonid 7 korda nädalas, vanemate kaasamine	Keskmine kehakaalu ning zKMI langus mõlemas rühmas: -30.3 kg ning -1.7. KMI vähenemine Mõõduka SVSD ning Stand D rühmas: -12.0 ± 3.7 kg/m ² ning -12.3 ± 3.6 kg/m ² vastavalt
Gately et al, 2007. Randomiseeritud kontrolluuring; 4 nädalat	5/10	Osalejate arv uuringus n=98 Mõõduka SVSD n=? Stand Dn=?	11-17	KMI 33.1 ± 5.5 kg/m ²	Nõustamine käitumismustrite, toitumise ning KA kohta, KA sessioonid 6 korda nädalas, vanemate kaasamine	Kehakaalu, KMI, keha rasvasisalduse, vööümbermõõdu langus mõlemas rühmas (p<0.001) ilma SOE-ta rühmade vahel. Kehakaalu, keha rasvasisalduse ning vööümbermõõdu langus mõlemas rühmas : -5.3 ± 2.8 kg, -2.0 ± 6.3% ning -6.2 ± 2.6cm vastavalt.
Duckworth et al, 2009. Randomiseeritud kontrolluuring; keskmiselt 31 päeva	6/10	Osalejate arv uuringus n=100 Mõõduka SVSD n=? Stand Dn=?	9-18	KMI >25 kg/m ²	Nõustamissessioonid, KA-ga seotud tegevused 6 korda nädalas, 9,8% kaloraaži defitsiit	Kehakaalu, KMI, keha rasvasisalduse, vööümbermõõdu langus mõlemas rühmas (p<0.001) ilma SOE-ta rühmade vahel. KMI enne sekkumist Mõõduka SVSD ning Stan D rühmas: 33.7 ± 4.6 kg/m ² ning 34.0 ± 6.8 kg/m ² vastavalt. KMI pärast sekkumist Mõõduka SVSD ning Stan D rühmas: 31.9 ± 4.6 kg/m ² ning 31.9 ± 6.3 kg/m ²
Epstein et al, 2008. Randomiseeritud kontrolluuring; 6 kuud	4/10	Tervislik D1(puu- ning juurviljade ning madala rasvasisaldusega piimatoodete tarbimise suurendamisega) n=21 Tervislik D2 (kõrge energiasisaldusega toiduainete tarbimise vähendamisega) n=20	8-12	KMI protsentiil >85	Nõustamine käitumismustrite, toitumise ning KA kohta, preemiade süsteemi kasutamine eesmärkide saavutamise soodustamiseks, vanemate kaasamine, toiduga saadud energiahulk 1000-1500 kcal päevas	zKMI langus (p<0.001) mõlemas rühmas pärast sekkumist ilma SOE-ta rühmade vahel. zKMI langus Tervislik D1 ning Tervislik D2 rühmades: -0.25 ± 0.09 ning -0.31 ± 0.05 vastavalt
Velázquez-López et al, 2014. Randomiseeritud kontrolluuring; 16 nädalat	5/10	Vahemeremaade D n=24 Stand D n=25	11.3 ± 2.8	KMI protsentiil ≥95	Nõustamine käitumismustrite, toitumise ning KA kohta, vanemate kaasamine	KMI ning keha rasvasisalduse langus Vahemeremaade D rühmas SOE-ga rühmade vahel (p<0.05). KMI langus Vahemeremaade D rühmas -1.10
Macknin et al, 2015. Randomiseeritud kontrolluuring; 4 nädalat	6/10	Taimne D n=16 Ameerika südameassotsiatsiooni D i D n=14	9-18	KMI protsentiil >95	Nõustamine toitumise kohta, vanemate kaasamine	Kehakaalu langus mõlemas rühmas (p<0.05) (ilma SOE-ta rühmade vahel), zKMI langus taimse D rühmas ning vööümbermõõdu langus Ameerika südameassotsiatsiooni D rühmas. Kehakaalu langus taimse D ning Ameerika südame assotsiatsiooni D rühmades -3.05 kg ning -1.55 kg vastavalt.

Lühendid: n-osalejate arv, "??"- info puudub, "=="- võrdub/on, ">"- suurem, "<"- väiksem, "ÜK"- ülekaalulisus, D- dieet, MSVS- madala süsivesikute sisaldusega, Stand - standardse makrotoitainete profiiliga, MGI- madala glükeemilise indeksiga, MRSD- madala rasvasisaldusega, KA- keheline aktiivsus, SOE- statistiliselt oluline erinevus

LISA 3 Töös käsitletud dieetide kasutamise tõendus põhisis

Dieet	Dieedi mõju käsitlevate artiklite arvn ning PEDro skoor	Dieedi efektiivsuse tõendus põhisis	Dieetide efektiivsus üksteisega võrreldes koos tõendus põhisisuse tasemega								
			MGID	MSVSD	Mõõduka SVSD	MRSD	Stand D	ASAD	Tervislik - D	Vahemere maade D	
MGID	6 artiklit; kaks artiklit (3/10 PEDro), neli artiklit (6/10 PEDro)	1a (MGID +KA); 1b (MGID + E↓); 1b (dieedi kasutamine ilma antud meetoditeta)		MGID+KA =MSVSD+ KA (1b)	-		MGID= MRSD (1b)	MGID+KA=Stand D +KA (1b); MGID+KA=Stand D +KA+ E↓(1b); MGID+E↓> Stand D (1b); MGID > Stand D+E↓(3)	-	-	-
MSVD	5 artiklit; kolm artiklit (4/10 PEDro), kaks artiklit (6/10 PEDro)	1b (MSVSD +KA); 1b (MSVSD + E↓) 2 (dieedi kasutamine ilma antud meetoditeta)	MSVSD+ KA = MGID+K A =(1b)		-	-		MSVSD> Stand D (2) MSVSD> Stand D +E↓(2); MSVSD+ E↓= Stand D +E↓ (1b); MSVSD+KA=Stand +KA+ E↓(1b);	-	-	-
Mõõduka SVSD	4 artiklit; kaks artiklit (4/10 PEDro); üks artikkel (5/10 PEDro); üks artikkel (6/10 PEDro)	1b (Mõõduka SVSD +KA+ E↓); 2(Mõõduka SVSD +KA) 2 (dieedi kasutamine ilma antud meetoditeta)			-	-		Mõõduka SVSD= Stand D (2); Mõõduka SVSD+ E↓+KA= Stand D+ E↓+KA (1b); Mõõduka SVSD+KA= Stand D+KA (2)	-	-	-
MRSD	1 artikkel (6/10 PEDro)	1b	MRSD= MGID (1b)		-	-			-	-	-
Taimne D	1 artikkel (6/10 PEDro)	1b			-	-			Taimne D= ASAD (1b)	-	-
Vahemere maade D	1 artikkel (5/10 PEDro)	2			-	-		Vahemere maade D> Stand D (2)	-	-	

Tervislik+ D	1 artikkel (4/10 PEDro)	2	-	-	-	-	-	-	Tervislik + D= Tervislik - D (2)	-
Stand D + KA	2 artiklit; üks artikkel (5/10 PEDro), üks artikkel (6/10 PEDro)	1b	Stand D +KA = MGID+K A (1b)	-	Stand D+KA= Mõõduka SVSD+K A (2)	-	-	-	-	-
Stand D+KA + E↓	3 artiklit; üks artikkel (4/10 PEDro), kaksartiklit(6/10 PEDro)	1a	Stand D +KA+ E↓=MGI D+KA (1b);	Stand D +KA+ E↓= MSVSD+K A (1b);	Stand D +KA+ E↓=Mõõduka SVSD +KA+ E↓ (1b)	-	-	-	-	-
Stand D + E↓	4 artiklit; üks (3/10 PEDro), üks (4/10 PEDro), üks artikkel (6/10 PEDro)	1b	Stand D+E↓< MGID (3)	Stand D +E↓ =MSVSD+ E↓(1b);Stand D +E↓<MSVS D (2)	-	-	-	-	-	-
Stand D	4 artiklit; 2 artiklit (4/10 PEDro); üks artikkel (5/10 PEDro); üks artikkel (6/10 PEDro)	ei ole efektiivne (1b)	Stand D <MGID+ E↓(1b)	Stand D (2) < MSVSD	-	-	-	-	Stand D < Vahemere maa de D(2)	-

Kasutatud lühendid: D- dieet, MGI- madala glükeemilise indeksiga, MSVS- madala süsivesikute sisaldusega, Mõõduka SVS- mõõduka süsivesikute sisaldusega, MRS- madala rasvasisaldusega, Stand- standardse makrotoitainete profiiliga, ASAD- Amerika südameassotsiatsiooni juhendil põhinev dieet, Tervislik+ D- suurendatudpuu- ning juurviljade ning madala rasvasisaldusega piimatoodete tarbimisega dieet, Tervislik- D - vähendatudkõrge energiasisaldusega toiduainete tarbimisega dieet, “+”- ning/kombineerituna, KA- kehaline aktiivsus, E↓- toiduga saadud energiahulga piiramine, “=”-sama efektiivne kui, “>”-efektiivsem kui, “<”-efektive vähemal määral kui, “-”- ei ole uuritud

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Aleksandr Golovkov

(sünnikuupäev: 31.07.1993)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Dieetide kasutamine lapseea ülekaalulisuse ning rasvumise ravis: süstemaatiline ülevaade

mille juhendaja on Luule Medijainen,

- 1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace´i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 06. 05. 2017