

**Tartu Ülikool
Tervishoiu instituut**

**TOITUMISE JA KEHALISE AKTIIVSUSE SEOS
ÜLEKAALULISUSEGA TARTU LINNA JA MAAKONNA
15-AASTASTEL ÕPILASTEL**

Magistritöö rahvatervishoius

Liili Kangrumöldri

**Juhendaja: Inga Villa, MD, PhD
Tartu Ülikooli tervishoiu instituudi
tervise edendamise assistent**

Tartu 2010

Magistritöö tehti Tartu Ülikooli tervishoiu instituudis.

Tartu Ülikooli rahvatervishoiu kraadinõukogu otsustas 17.05.2010 lubada väitekirj terviseteaduse magistrikraadi kaitsmisele.

Retsensent: Merike Kull, PhD, TÜ spordibioloogia ja füsioteraapia instituudi tervisekasvatuse lektor

Kaitsmine: 07.06.2010

SISUKORD

KASUTATUD LÜHENDID	5
SISUKOKKUVÕTE	6
1. SISSEJUHATUS	8
2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	9
2.1. Laste ülekaalulisus kui riskitegur	9
2.2. Ülekaalulisus Euroopas ja Eestis	10
2.3. Laste ülekaalulisuse põhjused	11
2.4. Laste ülekaalulisuse hindamine	12
2.5. Kehalise aktiivsuse ja toitumissoovitused lastele	13
3. UURIMISTÖÖ EESMÄRGID	15
4. MATERJAL JA METOODIKA	16
4.1. Antropomeetrilised mõõtmised	16
4.2. Kehalise aktiivsuse mõõtmine	17
4.3. Toitumise mõõtmine	17
4.4. Andmete statistiline töötlus	18
5. TULEMUSED	19
6. ARUTELU	26
6.1. Ülekaalulisus	26
6.2. Kehaline aktiivsus	27
6.3. Toitainete tarbimine	28
7. JÄRELDUSED	31
8. SOOVITUSED	32
8.1. Tervisliku toitumise suurendamise võimalused	32
8.2. Kehalise aktiivsuse suurendamise võimalused	33
9. KASUTATUD KIRJANDUS	34
SUMMARY	39
LISAD	40
Lisa 1. Tulemuste leht	40
Lisa 2. Liikumisaktiivsuse küsimustik	41

Lisa 3. Toitumise uuringu kaart	42
TÄNUAVALDUS	43
CURRICULUM VITAE	44

KASUTATUD LÜHENDID

ELIKTU	Eesti Laste Isiksuse, Käitumise ja Tervise Uuring (<i>Estonian Children Personality Behaviour and Health Study; ECPBHS</i>)
ENSU	Euroopa Noorte Südameuuring (<i>European Youth Heart Study; EYHS</i>)
KMI	kehamassiindeks (<i>body mass index; BMI</i>)
KRH	küllastunud rasvhapped (<i>saturated fatty acids</i>)
MKRH	monoküllastumata rasvhapped (<i>monounsaturated fatty acids</i>)
PKRH	polüküllastumata rasvhapped (<i>polyunsaturated fatty acids</i>)
SD	standardhälve (<i>standard deviation</i>)
SVH	südame-veresoonkonnahaigused
WHO	Maaailma Terviseorganisatsioon (<i>World Health Organization</i>)

SISUKOKKUVÕTE

Töö eesmärgiks oli uurida kehalise aktiivsuse ning toidu- ja toitainete tarbimise vahelist seost ülekaalulisusega Tartu linna ja maakonna 15-aastastel õpilastel.

Uurimistöös on kasutatud Eesti Laste Isiksuse, Käitumise ja Tervise Uuringu (ELIKTU) II etapi raames 2004. aastal kogutud Tartu linna ja maakonna 15-aastaste õpilaste andmeid. Uuritavaid oli kokku 478, neist poisse 217 ja tüdrukuid 261. Uuritavatest õpilasest 15% (72) olid ülekaalulised ja 85% (406) normkaalulised. Poistest oli üle- ja normkaalulisi vastavalt 17% (37) ja 83% (180) ning tüdrukutest vastavalt 13,4% (35) ja 86,6% (226). Ülekaalulisuse osas poiste ja tüdrukute vahel statistiliselt olulist erinevust ei ilmnenud.

Uuritavad täitsid iseseisvalt liikumisaktiivsuse küsimustiku, kus küsiti andmeid nende kehalise aktiivsuse kohta nädalas ja nendega viidi läbi 48-tunni toiduintervjuu. Normkaalulistel lastel oli keskmine päevane energiatarbimine 253 kcal võrra suurem kui ülekaalulistel lastel. Normkaalulised õpilased tarbisid ka keskmiselt 9 g võrra rohkem lipiide, 4,16 g võrra rohkem küllastunud rasvhappeid ja 38,5 g võrra rohkem süsivesikuid võrreldes ülekaalulistega. Laste sugu arvesse võttes jäid nimetatud erinevused normkaaluliste kasuks statistiliselt olulistena püsima siiski ainult tüdrukute, kuid mitte poiste osas. See võib viidata asjaolule, et ülekaalulised tüdrukud püüavad varjata rohkem enda poolt tarbitud toite või on juba asunud oma toitumist piirama.

Erinevate toiduainete tarbimisel norm- ja ülekaaluliste õpilaste osas võis täheldada olulist erinevust ainult puuviljade tarbimises. Ülekaalulised õpilased sõid päevas keskmiselt 44,2 g vähem puuvilju võrreldes normkaalulistega. Samas kui ülekaaluliste ja normkaaluliste tüdrukute puuviljade tarbimises olulisi erinevusi ei ilmnenud, siis ülekaalulised poisid sõid päevas võrreldes normkaaluliste eakaaslastega keskmiselt 69,5 g puuvilju vähem.

Kehaline aktiivsus nädalas oli poistel ja tüdrukutel erinev - poisid olid nädalas keskmiselt 0,5 päeva võrra aktiivsemad võrreldes tüdrukutega. Samuti oli poiste päevane energiatarbimine keskmiselt 576 kcal võrra suurem võrreldes tüdrukutega. Kehalise aktiivsuse osas norm- ja ülekaaluliste laste seas statistiliselt olulist erinevust ei ilmnenud.

Saadud tulemuste põhjal ei ole võimalik öelda, et laste ülekaalulisus võiks olla tingitud suuremast päevasest energiatarbimisest, teatud toidu- või toitainete ülemäärasest tarbimisest.

Suurem tõenäosus oli ülekaalulisuseks lastel, kes veetsid päevas 4–6 tundi arvuti või televiisori ees, võrreldes lastega, kes vaatasid televiisorit 0–3 tundi päevas.

Õpilased, kes vaatasid televiisorit/töötasid arvutiga 4–6 tundi päevas olid kehaliselt vähem aktiivsed võrreldes 0–3 tundi televiisorit vaadanud õpilastega.

Kindlasti on tegelike toitumisharjumuste ning kehalise aktiivsuse hulga ja intensiivsuse kindlakstegemiseks ning võimalike seoste hindamiseks ülekaalulisusega vajalik läbi viia pikemaajalisem uuring.

Samuti tuleks rohkem tähelepanu pöörata laste kehalise aktiivsuse suurendamise võimalustele läbi erinevate sekkumisprogrammide, selleks et vähendada inaktiivsete tegevuste (televiisori vaatamine, arvutiga mängimine) osakaalu igapäevastes tegevustes.

1. SISSEJUHATUS

Ülekaalulisus, diabeet ja südame-veresoonkonnahaigused (SVH) on nii Eesti kui ka maailma rahvastiku seas jätkuvalt sagenenud. Eestis on SVH varase töövõime kaotamise ja surma peapõhjus - haigestutakse noorelt ja tööealises vanuses.

Samuti suurendab ülekaalulisus erinevate vähivormide teket. Ülekaalulistel inimestel on 50% suurem vähirisk kui saledatel soo- ja eakaaslastel (1, 2) ning üle 70 000 vähijahu igal aastal Euroopa Liidus on seostatavad ülekaalulisuse või rasvumisega (3).

Ülekaalulisuse puhul ei ole võimalik leida lahendust ühe valdkonna kaudu ega saada abi vaid meditsiinilisel sekkumisel. Tegemist on kogu rahvast haarava probleemiga, mida saab vähendada pikaajalise ennetustöö ning harjumuste kujundamise kaudu juba koolieas.

Ülekaalulisuse kui ka sellega seonduvate haiguste nagu näiteks söömishäirete, diabeedi, luu- ja lihaskonna haiguste, SVH jne ennetamisel on muude mõjurite kõrval oluline tasakaalustatud toitumine ja piisav kehaline aktiivsus.

Laste rasvumine on võtnud arenenud maades epideemilised mõõtmed. Täheldatud on, et ligi 20% lastest on juba kooli minnes ülekaalulised (4). USAs on 25% lastest ülekaalulised ja 11% on rasvunud (5).

Ülekaal põhjustab nii kehalisi kui ka psühholoogilisi kannatusi ja ülekaalu tekkepõhjustel lastel ei ole täpselt teada. Ülekaalulisuse ennetamine on tervise edendamise seisukohalt oluline. Seetõttu vaatlengi käesolevas töös Tartu linna ja maakonna 15-aastaste õpilaste toitumist ja kehalist aktiivsust ning nende võimalikke seoseid ülekaalulisusega, eesmärgiga teha ettepanekuid ja soovitusi nimetatud käitumuslike eluviiside parendamise osas.

Ülekaalulisuse ja rasvumisega võitlemine on oluline, sest pikemas plaanis on sel moel võimalik vähendada tervishoiukulutusi ning säilitada inimeste elukvaliteet ja töövõime ka vanemas eas. Mõjutades tänaste noorte eluviisi ja harjumusi suureneb võimalus, et aastate möödudes on ülekaalu põhjustatud haiguste statistilised näitajad madalamad.

Kooliiga on oluline harjumuste kujunemise periood, kus luuakse alus tervisele ja tervise säilimisele. Rahvatervise seisukohast on käesoleval tööil praktiline tähtsus, sest õpilaste toitumisharjumuste ja kehalise aktiivsuse hulga põhjal on võimalik leida lahendused olukorra parandamiseks.

2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

2.1. Laste ülekaalulisus kui riskitegur

Südame- ja veresoonkonnahaigused on kogu maailmas varajaste surmade ja vaegurluse peamiseks põhjuseks. SVHsse sureb maailmas aastas umbes 17 miljonit inimest. Euroopas on SVH üks peamine surmade põhjus - igal aastal sureb selle tagajärjel rohkem kui 4 miljonit inimest (6).

Suurbritannias tehtud uuringu põhjal on ülekaalulistel lastel võrreldes normkaalulistega kaks korda suurem risk haigestuda isheemilisse südamehaigusesse peale 57. eluaastat (7).

Lisaks inimkannatustele, mida rasvumine põhjustab, on ülekaalulisuse levikul ka olulised majanduslikud tagajärjed. Rasvumise arvele langeb kuni 7% Euroopa Liidu tervishoiukulutustest ja rasvtõve laienevat levikut arvestades suureneb see näitaja tulevikus veelgi (8).

Ligikaudu 22 miljonit last Euroopa Liidus on ülekaalulised. Üle viie miljoni neist on rasvunud ja olukord muutub aina hullemaks. Igal aastal lisandub hinnanguliselt umbes 400 000 rasvunud last. Lapsepõlves kujundatud toitumisharjumused on tavaliselt elu jooksul püsivad ja need antakse edasi järgmisele põlvkonnale. Enamik eurooplasi sööb liiga vähe puu- ja köögivilju - vähem kui WHO (World Health Organization) poolt soovitatud 400 grammi päevas (9).

Probleemiks on koolieas alguse saav tasakaalustamata toitumisest ja ebapiisavast kehalisest aktiivsusest tingitud ülekaal täiskasvanueas, millega omakorda on seotud risk haigestuda südame-vereringe-, luu- ja lihaskonna- või ainevahetushaigustesse. Nii ülekaalulisus, kõrgeenenud vererõhk kui ka suure tihedusega lipoproteiinide madal hulk veres on aterosklerootiliste südame- ja veresoonte haiguste riskitegurid. Sageli saab nende riskitegurite kujunemine alguse lapsepõlves (10).

Rasvunud lastel on suurem oht olla ülekaaluline ka täiskasvanueas. Ligikaudu kolmandik rasvunud eelkooliealistest ja umbes pooled kooliealistest rasvunud lastest on seda ka täiskasvanuna (11).

2.2. Ülekaalulisus Euroopas ja Eestis

Rasvumine on üks suurimaid rahvatervise väljakutseid 21. sajandil. Paljudes WHO Euroopa Regiooni maades on ülekaalulisuse esinemine kolmekordistunud alates 1980. aastast ning tõus jätkub, eriti laste seas (12).

Ülekaalulisuse ja rasvumise esinemine on regiooniti erinev, kuid Kesk- ja Ida-Euroopas on näitajad kõrged (13). Täheldatud on ka, et lõunapoolsetes piirkondades on ülekaalulisi rohkem kui põhjapoolsetes maades. Lõunapoolsetes Euroopa maades ulatub laste ülekaalulisus 20–40%, samas põhjapoolsetes maades jääb näit 10–20% piiresse (14). Samuti on täheldatud ülekaalulisuse levimuse erinevust ka riigisiselt. Näiteks Lõuna-Itaalias on ülekaalulisi poisse 27% ja tüdrukuid 19%, Kesk- ja Põhja-Itaalias on ülekaalulised 17% poistest ja 10% tüdrukutest (15).

Kolmel viimasel aastakümnel on ülekaaluliste ja rasvunud inimeste osa Euroopa rahvastiku, eriti laste hulgas, järsult kasvanud. 2006. aastal oli ülekaalulisi hinnanguliselt 30% rahvastikust. See on märk kogu Euroopa rahvastiku järjest ühekülgsemast toitumisest ja järjest vähesemast kehalisest tegevusest, mis võib tulevikus põhjustada selliste krooniliste seisundite sagenemist nagu südame-veresoonkonna haigused ja kõrgeenenud vererõhk, II tüüpi diabeet, ajurabandus, teatavat liiki vähkkasvajad, luu- ja lihaskonnahaigused ning isegi vaimse tervise häired. Ajapikku toob see kaasa eluea lühenemise ELs ja madalama elukvaliteedi paljudele inimestele (16).

Eestis on 15-aastaste laste ülekaalulisuse esinemissagedus tõusutendentsiga. Mida hilisemas lapseas rasvumine kujuneb, seda suurem on täiskasvanuna oht ülekaalulisusele (17).

2006. aastal oli haigekassale esitatud koolide aruannete põhjal ülekaalulisi lapsi 7,5% (2005. aastal 6,6%) (18). Haigekassa 2008. aasta I poolaasta koolitervishoiu näitajate põhjal oli profülaktilise läbivaatuse läbinud 6941st 15-aastasest õpilasest 614 ülekaalulised (19). Seega on 2008. aasta I poolaasta andmete põhjal 8,8% 15-aastastest õpilastest ülekaalulised. Antud tulemused viitavad, et ülekaaluliste õpilaste arv Eestis 15-aastaste vanusgrupis on siiski jätkuva kasvutendentsiga.

2.3. Laste ülekaalulisuse põhjused

Ülekaalulisuse peamine põhjus on see, et organism saab toiduga energiat rohkem kui kulutab, ehk teiste sõnadega, me sööme rohkem kui liigume (4). Piisab positiivsest energiabalansist 120 kcal ulatuses päevas ning see põhjustab 50 kg kehakaalu tõusu 10 aasta jooksul (20).

Vanemate rasvumus on laste rasvumuse oluline riskitegur. Samuti on istuv eluviis seotud ülekaalulisusega (21). Sport ja kehaline aktiivsus on negatiivses seoses ülekaalulisusega, samas kujutab televiisori vaatamine ning arvutimängude mängimine riski ülekaalulisuseks või rasvumiseks (22).

Televiisori vaatamine võib põhjustada ülekaalulisuse teket järgmiste mehhanismide kaudu:

- 1) kehalise aktiivsuse vähenemine;
- 2) päevase energiatarbimise suurenemine, sest vaadatakse rohkem reklaame;
- 3) ainevahetuse aeglustumine (23).

Kotzi ja Story uuringus vaadeldud 52,5 tunni jooksul sisaldas laste laupäevahommikune televisiooniprogramm 564 toidureklaami. Enimreklaamitud toodeteks olid magusad hommikusöögihelbed (24). Selle uuringu põhjal näevad lapsed ühe tunni jooksul umbes 10 toidureklaami. Seega võivad meedias reklaamitavad tooted olla samuti ülekaalulisuse põhjustajad.

Keskkondlikel teguritel, eluviisil ja kultuuril on oluline roll rasvumuse tõusul maailmas. Enamasti oletatakse, et rasvumine on suurenenud päevase energiatarbimise ja rasvarikka toidu tarbimise tulemus. Teisalt on andmeid, et liigne suhkru tarbimine karastusjookide näol, suured toiduportsjonid ja kehalise aktiivsuse langus on olulised tegurid ülemaailmse rasvumise epideemia põhjustamisel (5).

Normkaalulised lapsed järgivad rohkem kehalise aktiivsuse juhtnööre võrreldes ülekaaluliste ja rasvunud lastega, samuti söövad kõrgema sotsiaalmajandusliku staatusega perekonna lapsed päevas rohkem puu- ja aedvilja (25). Niisiis on ilmne ülekaalu põhjus kombineeritud vähesest kehalisest aktiivsusest, söömisharjumustest, individuaalsetest ja sotsiaalmajanduslikest teguritest (26).

Ema kultuuriline taust ja pere majanduslik olukord on prepuberteedieas lastel oluliseks mõjuriks kaalutõusul (27). Jõukatest peredest pärit lastel on suurem risk olla ülekaaluline

Horvaatias, Eestis ja Lätis. Samas Poolas, Leedus, Makedoonias ja Soomes olid vähemjõukate perede tüdrukud enam ülekaalulised, kusjuures poiste puhul oli neis maades olukord vastupidine (28).

2.4. Laste ülekaalulisuse hindamine

Ülekaalulisuse ja rasvumuse hindamiseks kasutatakse kehamassiindeksi (KMI) arvutamist, vööümbermõõdu ja nahavoltide mõõtmist.

Keha rasvasisalduse mõõtmiseks on veel mitmeid võimalusi. Uuringutes kasutatakse veealust kaalumist, bioelektrilise takistuse ja magnetresonantsi meetodeid. (5). Need meetodid on aga keerulisemad ja aeganõudvamad suure hulga inimeste uurimisel.

KMI väljendab kehamassi ja pikkuse suhet. Enam kasutatav on Quetelet' indeks, mis arvutatakse valemist $KMI = \text{kehamass (kg)} / \text{kehapikkus (m}^2\text{)}$. KMI sõltub lisaks rasvkoe paksusele ka veel näiteks lihasmassist ning luude ja siseelundite massist. Seetõttu ei saa KMI kasutada suure lihasmassiga inimeste, rasedate naiste ja ka kasvueas laste puhul.

Lastel muutub KMI pidevalt koos kasvamise ja vanusega ning nõuab seetõttu vanusele ja soole vastavaid standardeid. Sellest tulenevalt ei saa KMI kasutada kasvueas laste ja noorte puhul analoogselt täiskasvanutega ning seetõttu on nende jaoks koostatud spetsiaalsed kasvukõverad (29).

Laste puhul saab ülekaalulisuse ja rasvumuse hindamiseks kasutada KMI vanusega vastavusse viidud piirväärtusi (*cut off point*), mida on võimalik kasutada ka rahvusvahelistes võrdlustes. KMI kohandatakse iga lapse vanusele tabeli alusel, kus on arvesse võetud lapse sugu ning vanust 0,5 aasta täpsusega. Selleks kasutatakse KMI tabelit ülekaalulistele ja rasvunutele vanuses 2–18 aastat (30).

Täiskasvanute KMI piirväärtuseks loetakse 25 kg/m^2 , millest alates võib juba rääkida ülekaalulisusest ja $\geq 30 \text{ kg/m}^2$, mis viitab juba rasvumusele. 15-aastaste puhul võime aga rääkida ülekaalulisusest ja rasvumusest kui KMI näitajad on poistel vastavalt alates $23,3 \text{ kg/m}^2$ ja $28,3 \text{ kg/m}^2$ poistel ning tüdrukutel vastavalt $23,9 \text{ kg/m}^2$ ja $29,1 \text{ kg/m}^2$ (30, 31).

Nahavoltide mõõtmine toimub kindlas kehapiirkonnas kaliipriga. Nahavoldi paksuse

võrdlemisel vanusele ja soole vastavate standarditega saadakse teada kas keha rasvasisaldus jääb normi piiresse. Nahavoltide paksuse mõõtmist peetakse ülekaalulisuse uurimisel küllaltki tundlikuks meetodiks, sest rasvumisel ladestub liigne rasv eelkõige naha alla ning see meetod aitab ka välistada suure lihasmassiga isikute klassifitseerimist ülekaaluliste hulka (32).

2.5. Kehalise aktiivsuse- ja toitumissoovitused lastele

Juba aastaid on terviseuurijad leidnud tõestusi, et inaktiivsetel inimestel on enam terviseprobleeme kui kehaliselt aktiivsetel. Liikumisvaeguse mõjul tekivad lihaskoes taandarenduslikud muutused. Kuna lihaskond hõlmab ligikaudu 40% keha massist, siis avalduvad muutused lihaskoes, ainevahetuse üldises tasemes ja kulgemises (33).

Liikumine aitab kaasa rasvkoe hulga vähenemisele ülekaalulistel lastel ja seega on abiks tervisliku kehakaalu saavutamisel ja säilitamisel. Kehaline treening võib alandada vererõhku kõrge vererõhuga noorukitel ja tõsta rasvunud lastel suure tihedusega lipoproteiinide hulka veres (10).

AMA (American Medical Association) soovitas 1994. aastal tervistugevdava kehalise aktiivsuse sageduseks lastele ja noorukitele üle 3 korra nädalas kestusega 20–30 minutit. AHA (American Heart Association) soovitas 2000. aastal lastele ja noorukitele mõõduka intensiivsusega tegevust vähemalt 30 minutit päevas ning lisaks mõõduka kuni suure intensiivsusega tegevust 3–4 korda nädalas 30 minutit järjest või intervallidega 2 x 15 minutit või 3 x 10 minutit (34).

Vastavalt hilisematele kehalise aktiivsuse juhiste peale lapsed tegelema päevas vähemalt 60 minutit mõõduka kuni tugeva kehalise koormusega ning lihaste tugevust ja painduvust suurendavaid harjutusi tuleks läbi viia kahel või enamal päeval nädalas (35).

Lihtne, kuid oluline soovitus on süüa vähem kõrge kalorisaldusega toitu, eriti suure küllastunud rasvhapete-, transrasvade- ja suhkrusisaldusega toiduaineid. Tarvitada tuleks enam küllastumata rasvhappeid sisaldavat toitu, vähem soola, rohkem puuvilju ja aedvilju. Vajalik oleks olla kehaliselt aktiivne vähemalt 30 minutit päevas (36).

Reklaam ja turundus on võimsad sektorid, mille eesmärk on mõjutada tarbijakäitumist. On olemas tõendid, et toidu reklaam ja turustamine mõjutavad toitumist ning eriti just laste toitumist (16). Kuna lapsed on kergesti mõjutatavad ja neil kujunenud harjumused on hilisemas elus

raskesti muudetavad, siis võib lapsi lugeda ohustatud grupiks. Laste liikumis- ja toitumisharjumuste kujundamise teel on võimalik saavutada positiivne tulemus, õpetades koolis tervislikke toitumis- ja liikumisharjumusi. Seega võib öelda, et lapsepõlvel on tervislike eluviiside kujundamisel ja tervisliku elustiili jätkamiseks vajalike oskuste kujundamisel suur tähtsus (16).

3. UURIMISTÖÖ EESMÄRGID

Käesoleva magistritöö üldeesmärk on uurida toitumise ja kehalise aktiivsuse seost ülekaalulisusega 15-aastastel Tartu linna ja maakonna õpilastel.

Tulenevalt uurimiseesmärgist on püstitatud järgmised alaeesmärgid:

- Selgitada välja norm- ja ülekaaluliste poiste ja tüdrukute osakaal;
- Selgitada välja, kas päevase energiatarbimise, toitumise ja nädalase kehalise aktiivsuse osas esineb soolisi erinevusi;
- Hinnata kas norm- ja ülekaaluliste õpilaste toitumise (toidu- ja toitainete tarbimise) ning kehalise aktiivsuse osas esineb erinevusi;
- Selgitada välja, millised on ülekaalulisuse levimusega seotud riskitegurid.

4. MATERJAL JA METOODIKA

Käesolevas uurimistöös on kasutatud Eesti Laste Isiksuse, Käitumise ja Tervise Uuringu (ELIKTU) II etapi raames 2004. aastal kogutud Tartu linna ja maakonna 15-aastaste õpilaste andmeid. ELIKTU sai alguse 1998. aastal läbiviidud Euroopa Noorte Südameuuringust (ENSU).

ENSU valim moodustati 1998. aastal Tartu linna ja maakonna koolide õpilastest vastavalt ENSU protokollis ettenähtud kriteeriumitele (37). Lisaks Eestile osalesid selles uuringus veel Rootsi, Norra, Taani ja Portugal.

Uuringus osalemiseks tehti algselt ettepanek 56 Tartu linna ja maakonna koolile. Uuringus oli nõus osalema 54 kooli. Kuna vene õppekeelega koole on Tartu maakonnas vähe, siis seda alarühma ei moodustunud ning lõpuks valiti välja 25 kooli. Igast valimisse sattunud koolist paluti uuringus osalema üks klassitäis vastava vanuserühma lapsi. Nõusoleku andis osalemiseks 76% uuringusse kutsutud lastest ja nende vanematest. Eestis uuriti ENSU raames kokku 1176 last, neist 583 kolmanda (noorema vanuserühma) ja 593 üheksanda (vanema vanuserühma) klassi õpilast. Antud töös on kasutatud noorema vanuserühma andmeid, kelle keskmine vanus 2004. aastal oli $15,3 \pm 0,6$ aastat. Uuritavaid oli kokku 478.

Andmeid koguti septembrist juunini, et ühtlustada sesoonsete tegurite toimest tulenevaid mõjutusi toitumisele.

4.1. Antropomeetrilised mõõtmised

Magistritöö algandmeteks olid antropomeetriliste mõõtmiste väärtused (kehamass, kehapikkus ja nahavoltide summa), mille põhjal arvutati kehamassiindeks (KMI). Vastavalt KMI-le jagati õpilased norm- ja ülekaalulisteks võttes arvesse poeg- ja tütarlaste KMI vanusega vastavusse viidud piirväärtusi (*cut-off point*) (30).

Õpilaste kehamass (täpsusega $\pm 0,1$ kg) mõõdeti hommikul tühja kõhuga, kasutades kalibreeritud kaalusid. Kaalumisel oli õpilane paljajalu ja pesuväel.

Kehapikkus mõõdeti hommikul (täpsusega $\pm 0,5$ cm) kasutades antropomeetrit. Mõõtmisel

olid pea, selg, tuharad ja kannad vastu mõõdupuud. Mõõtmist korraldati kaks-kolm korda ja lõpptulemuseks võeti mõõtmiste keskmine.

Nahavoltide summa leiti arvutuslikult viie nahavoldi kahekordse mõõtmise järel keskmiste summana. Nahavoltide paksus (täpsusega $\pm 0,2$ mm) mõõdeti vasakul kehapoolel kasutades Harpender'i kaliiprit. Mõõtmiste tulemused kanti tulemuste lehele (Lisa 1).

4.2. Kehalise aktiivsuse mõõtmine

Uuritavad täitsid kodus liikumisaktiivsuse küsimustiku (Lisa 2). Käesolevas töös on kasutatud kehalise aktiivsuse hindamiseks liikumisaktiivsuse küsimustiku 1. ja 27. küsimust, kus küsiti laste kehalise aktiivsuse kohta nädalas - mitmel päeval nädalas tegeleti liikumisega, mis pani higistama ja/või hingeldama, kokku vähemalt 30 minutit. Vastus sellele küsimusele annab ülevaate õpilase kehalisest aktiivsusest lähiminevikus. 27. küsimuses küsiti mitu tundi päevas kokku vaatab laps tavalisel koolipäeval televiisorit, mängib arvutimänge või kasutab internetti. Vastus sellele küsimusele võimaldab teada saada kui palju aega päevas on õpilane kehaliselt passiivne. 27. küsimuse puhul on vastajad jagatud kaheks grupiks - ühes grupis need, kes vaatasid televiisorit, mängisid arvutimänge 0–3 tundi päevas ja teise grupi moodustasid 4–6 tundi päevas televiisorit vaadanud noored.

4.3. Toitumise mõõtmine

Uuringule eelnenud kahe päeva kohta paluti lastel täita küsimustik tarvitatud toitade ja jookide kohta koos nende lühiiseloostamise ning koguste kirjeldamisega (Lisa 3). Uuringupäeval kasutati eelmise 48-tunni toiduintervjuu meetodit. Toidukoguste täpsustamisel kasutati pildimaterjali, mille põhjal oli küsitlertaval kergem otsustada söödud toidu koguse üle (38). 48-tunni toiduintervjuu on suhteliselt kiire ja odav. Intervjuu tulemuslikkus sõltub küsitlertava mälust, kontakteerumisvõimest, veel rohkem aga küsitlertaja vilumusest (39).

Toiduintervjuuga kogutud andmed sisestati ja töödeldi spetsiaalse programmiga Micro-

Nutrica 2.0. Päevase energiatarbimise all on mõeldud päeva jooksul toidust ja joogist saadud energiahulka, mis on väljendatud kilokalorites (kcal).

4.4. Andmete statistiline töötlus

Andmete analüüsimisel kasutati statistilise analüüsi tarkvarasid Statcrunch (<http://www.statcrunch.com>) ja R 2.7.2 (The R Foundation for Statistical Computing). Andmete kirjeldamiseks kasutati keskmisi ja standardhälbeid.

Gruppide (sugu, ülekaal) vaheliste võrdluste tegemiseks kasutati Mann-Whitney U-testi (tunnused on pidevad aga mitte normaaljaotusega), poiste ja tüdrukute ülekaalulisuse võrdlemiseks χ^2 -testi. Statistiliselt usaldusväärseks loeti olulisuse tõenäosust $<0,05$.

Ülekaalulisuse ning päevase energiatarbimise, toit- ja toiduainete vahelised seosed on kohandatud soo, kehalise aktiivsuse ja televiisori vaatamise/arvutiga töötamise sageduse (tundi päevas) järgi logistilise regressiooni mudelite abil. Esitatud on OR ja 95% CI (*confidence interval*).

5. TULEMUSED

Uuritavaid oli kokku 478, neist 217 poissi ja 261 tüdrukut. Uuritavatest 72 (15%) olid ülekaalulised ja 406 (85%) normkaalulised. Poistest olid 37 (17%) ülekaalulised ja 180 (83%) normkaalulised. Tüdrukutest olid 35 (13,4%) ülekaalulised ja 226 (86,6%) normkaalulised.

Poiste ja tüdrukute vahel ei olnud ülekaaluliste hulk statistiliselt erinev ($p=0,7511$).

Tulemustest selgus, et poiste ja tüdrukute KMI osas olulist erinevust ei ilmnenud. Tüdrukute nahavoltide summa oli küll 30 mm võrra poistega võrreldes suurem, kuid seda saab põhjendada tüdrukute keha loomulikult suurema keskmise rasvasisaldusega (Tabel 1).

Poisid olid tüdrukutest nädalas keskmiselt 0,5 päeva võrra kehaliselt aktiivsemad. Samas oli poiste päevane energiatarbimine keskmiselt 576 kcal võrra suurem kui tüdrukutel. Võrreldes poiste ja tüdrukute toitainete saamist selgus, et poisid tarbisid päevasest energiahulgast protsentuaalselt rohkem lipiide, tüdrukud aga rohkem süsivesikuid, valkude osas erinevusi ei ilmnenud. Poisid tarbisid rohkem küllastumata (MKRH, PKRH) rasvhappeid ja said toiduga 5 g võrra rohkem kiudaineid.

Võrreldes erinevate toiduainete tarbimist tüdrukutel ja poistel selgus, et tüdrukud sõid oluliselt rohkem kala ja puuvilja, poisid aga rohkem aedvilja, muna, liha- ja piimatooteid ning tarbisid päevas võrreldes tüdrukutega ligikaudu 1 g võrra rohkem soola (Tabel 2).

Tabel 1. Poiste ja tüdrukute KMI, nahavoltide summa, päevane keskmine (keskmine $\pm$ SD) energia-, põhitoidainete tarbimine ning kehaline aktiivsus nädalas

Näitajad	Poisid (n=217)	Tüdrukud (n=261)	Poisid ja tüdrukud kokku (n= 478)
KMI	20,5 $\pm$ 2,9	20,9 $\pm$ 3,3	20,7 $\pm$ 3,1
Nahavoltide summa	43,8^d$\pm$23,3	73,8$\pm$31,3	60,2 $\pm$ 31,7
Päevane energiatarbimine (kcal/p)	2367^d$\pm$819,8	1791$\pm$657,1	2053 $\pm$ 789
Valgud g/p	77,0^d$\pm$30,4	57,2$\pm$22,0	66,1 $\pm$ 27,9
Lipiidid g/p	91,4^d$\pm$39,5	66,2$\pm$29,1	77,6 $\pm$ 36,4
Süsivesikud g/p	300,9^d$\pm$118,9	235,7$\pm$97,1	265,3 $\pm$ 112,2
Valgud %	13,4 $\pm$ 3,1	13,2 $\pm$ 3,1	13,3 $\pm$ 3,1
Lipiidid %	35,0^d$\pm$7,3	33,2$\pm$7,1	34,0 $\pm$ 7,2
Süsivesikud %	51,7^d$\pm$8,7	53,6$\pm$7,9	52,7 $\pm$ 8,3
KRH g/p	35,6^d$\pm$16,8	26,5$\pm$12,3	30,6 $\pm$ 15,2
MKRH g/p	30,2^d$\pm$2,9	21,5$\pm$10,1	25,4 $\pm$ 12,5
PKRH g/p	17,8^d$\pm$9,8	12,1$\pm$6,5	14,7 $\pm$ 8,6
KRH %	13,6 $\pm$ 3,5	13,3 $\pm$ 3,6	13,4 $\pm$ 3,5
MKRH %	11,6^d$\pm$2,9	10,8$\pm$2,8	11,2 $\pm$ 2,9
PKRH%	6,8^d$\pm$2,6	6,1$\pm$2,2	6,4 $\pm$ 2,4
Kiudained g/p	22,6^d$\pm$ 15,7	17,5$\pm$8,6	19,8 $\pm$ 12,6
Kehaline aktiivsus p/näd	3,7^d$\pm$1,7	3,2$\pm$1,7	3,4 $\pm$ 1,7

^d poiste ja tüdrukute võrdlus, p<0,05

Tabel 2. Poiste ja tüdrukute toiduainete päevane keskmine (keskmine $\pm$ SD) tarbimine

Toiduaine (g/päevas)	Poisid (n=217)	Tüdrukud (n=261)	Poisid ja tüdrukud kokku (n= 478)
Puuviljad	138,7^d$\pm$185,3	160,2$\pm$175,5	150,4 $\pm$ 180,2
Aedviljad	318,8^d$\pm$172,9	250,0$\pm$141,5	281,2 $\pm$ 160,0
Piimatooted	381,6^d$\pm$287,6	273,3$\pm$208,6	322,4 $\pm$ 253,1
Liha	159,6^d$\pm$105,2	106,3$\pm$80,8	130,5 $\pm$ 96,3
Kala	6,5^d$\pm$21,1	10,9$\pm$25,0	8,9 $\pm$ 23,4
Munad	35,1^d$\pm$49,4	22,1$\pm$29,1	28,0 $\pm$ 40,1
Karastusjoogid	607,0 $\pm$ 378,1	561,9 $\pm$ 364,1	582,4 $\pm$ 370,8
Maiustused	22,3 $\pm$ 32,0	23,6 $\pm$ 28,7	23,0 $\pm$ 30,2
Suhkur	27,2 $\pm$ 23,6	24,9 $\pm$ 21,5	25,9 $\pm$ 22,5
Sool	2,8^d$\pm$1,7	1,9$\pm$1,3	2,3 $\pm$ 1,6

^d poiste ja tüdrukute võrdlus, p<0,05

Normkaalulistel lastel oli keskmine päevane energiatarbimine 253 kcal võrra suurem kui ülekaalulistel lastel, samas ilmnes see oluline erinevus tüdrukute, kuid mitte poiste puhul. Normkaalulised õpilased tarbisid keskmiselt 9 g võrra rohkem lipiide, 4,16 g võrra rohkem küllastunud rasvhappeid, 2,58 g võrra rohkem monoküllastumata rasvhappeid ja 38,5 g võrra rohkem süsivesikuid võrreldes ülekaalulistega. Laste sugu arvesse võttes jäid nimetatud erinevused normkaaluliste kasuks statistiliselt olulistena püsima siiski ainult tüdrukute, kuid mitte poiste osas. Valkude (% päevasest energiatarbimisest) ja kiudainete (g/päevas) tarbimise osas statistiliselt olulisi erinevusi norm- ja ülekaaluliste laste puhul ei ilmnenud (Tabel 3).

Kehalise aktiivsuse osas (p/nädalas) norm- ja ülekaaluliste õpilaste hulgas samuti statistiliselt olulist erinevust ei ilmnenud (Tabel 3).

Võrreldes erinevate toiduainete tarbimist norm- ja ülekaalulistel õpilastel, võis täheldada olulist erinevust ainult puuviljade tarbimises. Ülekaalulised õpilased sõid päevas keskmiselt 44,2 g vähem puuvilju võrreldes normkaalulistega. Ülekaaluliste ja normkaaluliste tüdrukute puuviljade tarbimises olulisi erinevusi ei ilmnenud, kuid ülekaalulised poisid sõid päevas, võrreldes normkaaluliste eakaaslastega, keskmiselt 69,5 g puuvilju vähem ($p < 0,05$). Tüdrukute puhul ilmnes, et ülekaalulised tarbisid oluliselt vähem suhkrut võrreldes normkaaluliste tüdrukutega (Tabel 4).

Tabel 3. Norm-(NK) ja ülekaaluliste (ÜK) õpilaste KMI, nahavoltide summa, päevane keskmine (keskmine±SD) energia-, põhitoidainete tarbimine ning kehaline aktiivsus nädalas

Näitajad	ÜK õpilased kokku (n=72)	NK õpilased kokku (n=406)	ÜK poisid (n=37)	NK poisid (n=180)	ÜK tüdrukud (n=35)	NK tüdrukud (n=226)
KMI	26,4^a±2,7	19,7±1,8	25,6^b±1,8	19,5±1,7	27,3^c±3,3	19,9±1,9
Nahavoltide summa	106,1^a±38,4	52,1±22,0	83,5^b±26,9	35,7±10,8	130,0^c±4,1	65,1±19,8
Päevane energiatarbimine (kcal/p)	1838^a±813	2091±779	2183±869	2405±807	1472^c±559	1841±658
Valgud g/p	63,2±30,9	66,7±27,4	75,2±34,4	77,3±29,6	50,6±20,5	58,2±22,1
Lipiidid g/p	70,0^a±39,9	79,0±35,7	86,1±45,0	92,5±38,4	52,9^c±4,5	68,2±29,3
Süsivesikud g/p	232,6^a±100,3	271,1±113,4	269,6±106,8	307,4±120,5	193,4^c±76,5	242,3±98,4
Valgud %	14,1^a±3,0	13,2±3,1	14,0±3,4	13,3±3,1	14,3^c±2,6	13,1±3,1
Lipiidid %	33,8±6,5	34,1±35,7	35,3±6,1	34,9±7,5	32,3±6,6	33,4±7,1
Süsivesikud %	52,2±7,3	52,8±8,5	50,8±7,3	51,8±9,0	53,6±7,2	53,6±8,0
KRH g/p	27,1^a±15,3	31,3±15,1	32,5±16,7	36,2±16,8	21,4^c±11,2	27,3±12,3
MKRH g/p	23,3^a±14,0	25,8±12,2	28,8±15,9	30,5±12,8	17,3^c± 8,4	22,1±10,2
PKRH g/p	14,1±10,5	14,8±8,3	18,2±2,6	17,7±9,2	9,8^c± 4,6	12,5±6,7
KRH %	13,2±3,4	13,5±3,6	13,4±2,8	13,7±3,6	12,9±3,9	13,4±3,6
MKRH %	11,2±2,7	11,2±2,9	11,8±2,8	11,5±3,0	10,6±2,6	10,8±2,9
PKRH%	6,7±2,2	6,4±2,5	7,4±2,6	6,7± 2,6	6,1±1,5	6,1±2,3
Kiudained g/p	18,9 ±9,9	20,0±13,1	20,0±9,4	23,2 ±16,7	17,6±10,4	17,5±8,4
Kehaline aktiivsus p/näd	3,3±1,4	3,4±1,7	3,4±1,3	3,7±1,7	3,1±1,4	3,2±1,7

^a norm- ja ülekaaluliste laste võrdlus, p<0,05

^b norm- ja ülekaaluliste poiste võrdlus, p<0,05

^c norm- ja ülekaaluliste tüdrukute võrdlus, p<0,05

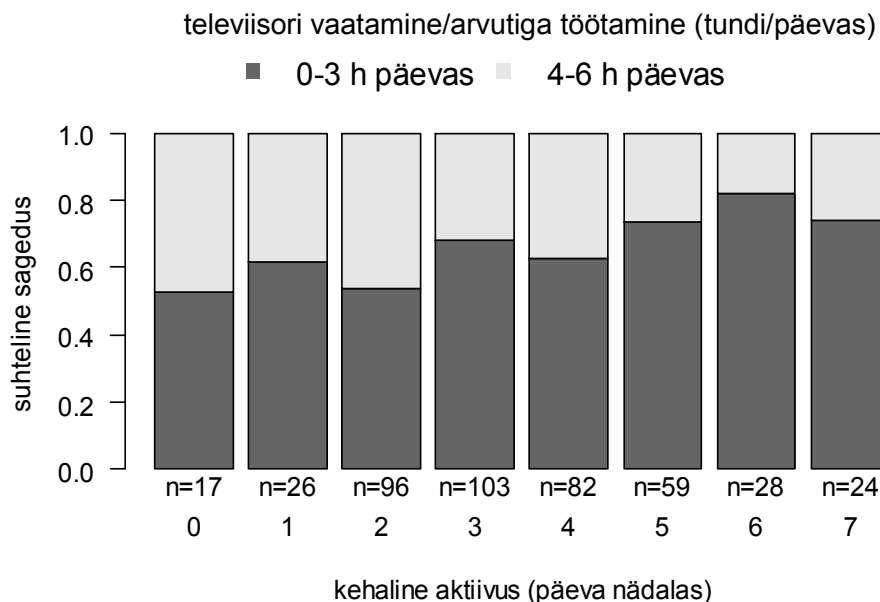
Tabel 4. Norm- (NK) ja ülekaaluliste (ÜK) õpilaste toiduainete päevane keskmine (keskmine±SD) tarbimine

Näitajad (g/päevas)	ÜK õpilased kokku (n=72)	NK õpilased kokku (n=406)	ÜK poisid (n=37)	NK poisid (n=180)	ÜK tüdrukud (n=35)	NK tüdrukud (n=226)
Puuviljad	112,9^a±160,0	157,1±182,9	81,1^b±113,9	150,6±195,0	146,5±193,7	162,3±172,9
Aedviljad	259,4±144,6	285,1±162,5	287,4±147,8	325,2±177,3	229,9±137,0	253,1±142,2
Piimatooted	322,0±274,4	322,5±249,5	371,8±298,9	383,6±286,0	269,3±238,9	273,9±204,1
Liha	129,6±103,8	130,6±95,1	155,6±120,6	160,4±102,1	102,2±74,7	106,9±81,9
Kala	6,8±19,8	9,3±24,0	3,7±13,6	7,1±22,3	10,0±24,5	11,0±25,2
Munad	24,9±33,5	28,6±41,2	30,7±39,0	36,0±51,4	18,7±25,6	22,7±29,6
Karastusjoogid	647,4±519,9	570,8±337,1	619,2±566,4	604,5±328,6	677,2±472,2	544,1±342,2
Maiustused	17,7±26,9	23,9±30,7	23,2±29,5	22,2±32,5	12,0±22,9	25,3±29,1
Suhkur	22,3±20,6	26,5±22,8	26,3±24,3	27,4±23,5	18,2^c±15,0	25,9±22,2
Sool	2,1±1,5	2,4±1,6	2,5±1,6	2,8±1,8	1,6±1,1	2,0±1,3

^a norm- ja ülekaaluliste laste võrdlus, $p<0,05$

^b norm- ja ülekaaluliste poiste võrdlus, $p<0,05$

^c norm- ja ülekaaluliste tüdrukute võrdlus, $p<0,05$



Joonis 1. Kehalise aktiivsuse (päeva/nädalas) ja televiisori vaatamise/arvutiga töötamise (tundi/päevas) sageduse seos

Tulemustest selgus, et õpilased, kes vaatasid televiisorit/töötasid arvutiga 4–6 tundi päevas, olid kehaliselt vähem aktiivsed, võrreldes 0–3 tundi televiisorit vaatavate õpilastega ($p < 0,0001$) (Joonis 1.).

Lastel, kes vaatasid televiisorit/töötasid arvutiga 4–6 tundi päevas, oli suurem tõenäosus ülekaalulisuseks võrreldes eakaaslastega, kes veetsid televiisori ees 0–3 tundi - ülekaalulisi õpilasi oli nimetatud gruppides vastavalt 20% ja 13% (soole kohandatud võrdluses $p = 0,04$).

Poistest vaatas 0–3 tundi päevas televiisorit/töötas arvutiga 59% ja tüdrukutest 68%, 4–6 tundi veetis televiisori ees 41% poistest ja 32% tüdrukutest. Seega veetsid poisid võrreldes tüdrukutega oluliselt rohkem aega televiisori või arvuti ees ($p = 0,045$).

Tabel 5. Ülekaalulisuse ning päevase energiatarbimise, toit- ja toiduainete vahelised seosed vastavalt logistilise regressioonanalüüsi tulemustele (kehalisele aktiivsusele, televiisori vaatamisele/arvutiga töötamisele ja soole kohandatud šansside suhted - OR ja 95% usaldusintervall)

Näitajad	OR	95% CI
Päevane energiatarbimine (kcal/p)	0,95	0,91–0,99
Lipiidid %	1,00	0,97–1,04
Valgud %	1,12	1,02–1,22
Süsivesikud %	0,98	0,95–1,02
KRH %	0,98	0,91–1,06
MKRH %	1,03	0,94–1,13
PKRH%	1,08	0,97–1,19
Kiudained g/p	0,98	0,96–1,01
Suhkur ja maiustused g/p	0,99	0,98–1,00
Rasvad g/p	0,98	0,96–0,99
Puuviljad g/p	0,84	0,70–0,99
Karastusjoogid 100g kohta/p	1,06	1,00–1,13
Aedviljad 100g kohta/p	0,93	0,78–1,10
Piimatooted 100g kohta/p	1,00	0,90–1,11
Liha 100g kohta/p	0,99	0,74–1,32
Kala g/p	1,00	0,98–1,01
Munad g/p	1,00	0,99–1,00
Sool g/p	0,85	0,70–1,03

Vastavalt logistilise regressioonanalüüsi tulemustele selgus, et ülekaalulisuse šanss oli suurem nendel lastel, kellel oli väiksem päevane energiatarbimine, kes tarbisid vähem lisatavaid toidurasvu ja puuvilju ning kelle valkude % päevasest toiduenergiast oli suurem võrreldes normkaaluliste eakaaslastega. Teiste toit- ja toiduainete puhul seoseid ülekaalulisusega ei leitud (Tabel 5.).

6. ARUTELU

Kirjanduse ülevaate põhjal võib oletada, et 15-aastaste ülekaalulisus kujuneb välja pikema aja vältel ja mitme teguri koosmõju tulemusena. Näiteks kui õpilased jätkavad ebatervislike toitumisharjumustega ja on edaspidi kehaliselt väheaktiivsed, tõuseb aastate jooksul kehakaal ja tekivad muutused tervises.

On leitud, et lühiajalised sekkumised ei anna märkimisväärsed tulemusi laste kehakaalu alandamisel. USAs California, Louisiana, Minnesota ja Texase osariigi koolides läbiviidud sekkumise tulemusena vähenes küll õpilaste rasvatarbimine ja suurenes kehaline aktiivsus aga vererõhk, kehakaal ja kolesteroolinäitajad ei erinenud oluliselt kontrollgrupiga võrreldes (40).

Seega on laste ülekaalulisuse ennetamiseks ja raviks vajalik pikaajaline multisektoraalne sekkumine.

6.1. Ülekaalulisus

Käesoleva uuringu põhjal selgus, et ülekaaluliste õpilaste osakaal valimis oli 15% - poistest olid ülekaalulised 17% ja tüdrukutest 13,4%. Saadud tulemuste võrdlemisel Eesti haigekassale esitatud koolide aruannete põhjal antud ajaperioodil koostatud tulemustega (18, 19) oli meie valimis ülekaaluliste laste osakaal kõrgem. Kui võrrelda meie tulemusi aga ka näiteks 1998/99 a. läbiviidud ENSU tulemustega, siis võib täheldada, et samadel uuritavatel 9-aasta vanuselt oli ülekaalulisuse osakaal poistel 11,2% ja tüdrukutel 8,9% (41). Seega on ülekaaluliste laste hulk vanusega suurenenud ja seda pisut rohkem poiste kui tüdrukute hulgas. Kuigi meie tulemustest selgus, et poisid olid tüdrukutest nädalas keskmiselt 0,5 päeva võrra kehaliselt aktiivsemad oli nende päevane energiatarbimine keskmiselt 576 kcal võrra suurem kui tüdrukutel. Samas aga veetsid poisid võrreldes tüdrukutega rohkem aega televiisori/arvuti ees, mis võib seega olla ka üks põhjus miks poiste seas on ülekaaluliste osakaal kõrgem. Seda arvamust toetab ka saadud tulemus, et lastel, kes vaatasid televiisorit/töötasid arvutiga 4–6 tundi päevas, oli suurem tõenäosus ülekaalulisuseks võrreldes eakaaslastega, kes veetsid televiisori ees 0–3 tundi.

6.2. Kehaline aktiivsus

Kehaline aktiivsus oli saadud tulemuste põhjal poistel ja tüdrukutel erinev - poisid olid nädalas keskmiselt 0,5 päeva võrra aktiivsemad võrreldes tüdrukutega ja poiste päevane energiatarbimine oli keskmiselt 576 kcal võrra suurem võrreldes tüdrukutega. Seega olid poisid kehaliselt aktiivsemad kui tüdrukud ja ka sõid rohkem.

Norm- ja ülekaaluliste õpilaste kehalise aktiivsuse (päeva/nädalas) võrdlemisel statistiliselt olulist erinevust meie töö tulemuste põhjal ei ilmnenud.

Kehaline aktiivsus koolieas on oluline liikumisharjumuse kujundamise seisukohalt, sest peale kooli lõpetamist langeb noorte kehaline aktiivsus märkimisväärselt. Ülekaalulised ja rasvunud täiskasvanud ja lapsed on aga vähem kehaliselt aktiivsed kui normkaalulised inimesed (42).

Võib küsida, et kas ollakse ülekaalulised kuna liigutakse vähe või ollakse kehaliselt väheaktiivne ülekaalulisuse tõttu. Ülekaalulisus võib põhjustada väiksema kehalise aktiivsuse ja ülekaalulisuse tekke üheks eelduseks on madal kehaline aktiivsus.

Käesoleva töö tulemusena selgus ka, et õpilased, kes võrreldes eakaaslastega veetsid arvuti või televiisori ees päevas rohkem aega (4–6 tundi päevas), olid kehaliselt vähem aktiivsed.

Väheliikuv eluviis suurendab võimalust olla ülekaaluline. Istuvat tegevust, nagu ülemäärast televiisori vaatamist, arvuti kasutamist ja telefoniga rääkimist, tuleks vähendada (35). Kas kehakaalu tõus rohkem televiisorit vaatavatel noortel on tingitud väiksemast kehalisest koormusest või toitumisharjumustest?

Televiisori vaatamine ja rasvumine ei ole siiski seotud ainult väiksema liikumisaktiivsusega vaid suurema tõenäosusega ka toitumisharjumustega (43). Televiisorit vaadates söömine ja seejuures reklaamitud kõrge rasvasisaldusega toitude söömine on kaks oletatavat televiisori vaatamisega seotud põhjust, mis mõjutavad laste kehakaalu (44). Seega võib oletada, et alus ülekaalulisuse tekkeks luuakse kehalise aktiivsuse- ja toitumisharjumuste kujundamise teel juba varases lapsepõlves ning tekkinud ülekaalulisus koos harjumustega loovad soodsad tingimused tulevikus ülekaalulisuseks ja rasvumiseks. Ka Jago, Baranowski jt jõudsid järeldusele, et juba vanus 6–7 eluaastat on kriitiline iga, kus televiisori vaatamine ja kehaline aktiivsus võivad mõjutada kehamassiindeksit ning vähendades televiisori vaatamisele kulutatud aega ja

suurendades kehalist aktiivsust on võimalik ennetada rasvumist selles vanusegrupis (45). Ka teises uurimuses leiti, et televiisori vaatamise vähendamine võib olla tõhus laste päevase toiduga saadava energiahulga vähendaja (46).

Laste kehalise aktiivsusega on leitud tugevad seosed veel kolmel näitajal: õhtupoolse aja sportlikuks tegevuseks ja kehaliseks aktiivsuseks kasutamine, nauding kehalisest kasvatuses ning perekonna toetus olemaks kehaliselt aktiivne (47). Neid näitajaid võib pidada olulisteks laste kehalise aktiivsuse säilitamisel ja suurendamisel, lisaks on kindlasti vajalik televiisori vaatamiseks kulutatava aja vähendamine.

6.3. Toitainete tarbimine

Käesoleva töö tulemustest selgus, et normkaalulistel lastel oli keskmine päevane energiatarbimine 253 kcal võrra suurem ning nad tarbisid keskmiselt 9 g võrra rohkem lipiide ja 38,5 g rohkem süsivesikuid kui ülekaalulised lapsed.

Meie poolt läbiviidud uuringus oli normkaalulistel lastel päevane toiduga saadav energiahulk võrreldes ülekaalulistega suurem, kuid Bellisle jt poolt läbiviidud uuringu tulemustest selgus, et toiduga saadav energiahulk ei olnud normkaalulistel võrreldes ülekaalulistega erinev, kuid erines toidukordade jaotus ärkveloleku ajal. Ülekaalulised ja rasvunud lapsed sõid vähem hommikusöögi ja rohkem õhtusöögi ajal, kui nende saledad eakaaslased (48). Meie uuring ei võimaldanud kahjuks öelda, millise toidukorra ajal sõid õpilased rohkem või vähem.

Laste sugu arvesse võttes jäid nimetatud erinevused päevase energiatarbimise ning lipiidide ja süsivesikute tarbimise puhul normkaaluliste kasuks statistiliselt olulistena püsima siiski ainult norm- ja ülekaaluliste tüdrukute, kuid mitte poiste osas. See võib viidata asjaolule, et ülekaalulised tüdrukud jätavad nimetamata toidud, mille söömist nad ise õigeks ei pea. Sageli unustatakse öelda või kirja panna kiirtoit ja maiustused. On ka võimalus, et ülekaalulised olid teatud toiduainete tarbimist juba teadlikult vähendanud. Meie tulemustest selgus, et ülekaalulised tütarlapsed tarbisid oluliselt vähem suhkrut võrreldes normkaaluliste eakaaslastega. See võib samuti viidata asjaolule, et nad kas varjasid tegelikku suhkrutarbimist või olid selle tarbimist juba reaalselt vähendanud.

Ülekaalulised inimesed kalduvad, võrreldes normkaalulistega, varjama enda tarbitud

rasvaseid ja süsivesikurikkaid toite (49).

Enamasti arvatakse, et ülekaal tekib liigse rasvasisaldusega toitude tarbimisest, sest rasva energiasisaldus 1 g kohta on üle kahe korra suurem võrreldes süsivesikute ja valkudega.

Samas on aga leitud, et kui vähendatakse rasva hulka toidusedelis, siis süüakse sellevõrra rohkem valku ja süsivesikuid (50), seega üldine päevas saadav energiakogus võib jääda samaks.

Meie tulemused näitasid, et šanss ülekaalulisusele oli suurem nendel lastel, kes tarbisid rohkem valku ja nendel, kelle päevane toiduga saadav energiakogus oli väiksem võrreldes normkaalulistega.

Atkin ja Davies leidsid, et keha rasvasisaldus ei ole seotud üldkaloraaži, rasva, süsivesikute või valgu protsentuaalse kogusega päevasest toiduga saadavast energiahulgast, vaid kehalise aktiivsusega kaasnev energiakulu võib lastel omada suuremat mõju keha koostisele (51).

Samas Jago jt poolt läbiviidud uuringus selgus, et rasvade tarbimine on seotud keha rasvasisaldusega lapseas. Uuringu tulemusena selgus, et rasvunud lapsed tarbisid märkimisväärselt rohkem lipiide kui nende saledad eakaaslased (52).

Ülekaalulisus on märksa tugevamas korrelatsioonis lipiidide osakaaluga päevases energiahulgas, kui toidu üldise energiasisaldusega. Teiste sõnadega: kõrge rasvasisaldusega toit soodustab rasvumist märksa enam kui võrdse energieetilise väärtusega, kuid madala rasvasisaldusega toit. Toitainete erinev mõju kehakaalule seletub suures osas nende ainevahetuse iseärasustega organismis. Näiteks toidurasvade energiast kulub nende ümbertöötamiseks ja ladestamiseks inimese kehas vaid ligikaudu 3%, aga süsivesikute muundamiseks keha rasvadeks ja ladestamiseks organismis kulub umbes 25% süsivesikutes sisalduvast energiast (53).

Kindlasti on õpilastel oluline saada toiduga piisavalt kiudaineid - 25–30 g päevas. Kõrge kiudainete sisaldusega toit võib kaitsta rasvumise ja SVH eest alandades insuliini taset organismis (54). Käesolevas töös selgus, et nii poisid kui ka tüdrukud tarbivad kiudaineid soovitatust vähem. Poisid tarbivad kiudaineid päevas võrreldes tüdrukutega 5,1 g rohkem (poisid keskmiselt 22,6 g ja tüdrukud 17,5 g päevas).

Käesoleva töö tulemusena selgus, et ülekaalulised õpilased tarbisid vähem puuvilju võrreldes normkaalulistega.

Süües igapäevaselt piisavalt puu- ja köögivilju on organism varustatud erinevate vitamiinide ja mineraalainetega ning sel viisil saab ka vajalikul määral kiudaineid.

Magistritöö võimalikud puudused võivad tuleneda küsitletavate ebatäpsest meenutamisvõimest eelmiste päevade toitumise kohta. On leitud nädalapäevade mõju päevasele toiduga saadavale energiahulgale, kusjuures nädalavahetustel süüakse rohkem (38). Kuna tegemist on läbilõikelise uuringuga, siis me ei saa saadud tulemuste puhul rääkida ka põhjustajärg seostest. Me ei saa näiteks öelda, et kas ülekaalulisus on põhjustatud vähesest kehalisest aktiivsusest ja suuremast ajakulust televiisori vaatamisele/arvutiga mängimisele või on hoopis ülekaalulisus ise see põhjus, mis takistab last olemast kehaliselt aktiivne.

7. JÄRELDUSED

- Ülekaaluliste õpilaste osakaal valimis oli 15% - poistest olid ülekaalulised 17% ja tüdrukutest 13,4%. Kuna poisid veetsid võrreldes tüdrukutega rohkem aega televiisori/arvuti ees, võib see olla üks põhjus miks poiste seas on ülekaaluliste osakaal kõrgem.
- Päevase energiatarbimise, teatud toit- ja toiduainete ja nädalase kehalise aktiivsuse osas esines soolisi erinevusi. Õpilased, kes võrreldes eakaaslastega veetsid arvuti või televiisori ees päevas rohkem aega (4–6 tundi päevas), olid kehaliselt vähem aktiivsed ja sellest võib järeldada, et televiisori vaatamine/arvutiga töötamine võib olla üks ülekaalulisuse riskitegur. Seega tuleks rohkem tähelepanu pöörata laste kehalise aktiivsuse suurendamise võimalustele läbi erinevate sekkumisprogrammide, selleks et vähendada inaktiivsete tegevuste (televiisori vaatamine, arvutiga mängimine) osakaalu igapäevastes tegevustes.
- Norm- ja ülekaaluliste laste toitumise osas ilmnesis küll erinevused keskmise päevase energiatarbimise ja mõningate toitainete tarbimise osas, kuid mitte kehalise aktiivsuse osas. Saadud tulemused ei võimalda siiski kindlaks teha 15-aastaste laste ülekaalulisuse põhjust ning seostada ülekaalulisuse tekkimist suurema päevase energiatarbimisega või mõne toidu- või toitaine suurema koguse tarbimisega võrreldes normkaalulistega.
- Kuigi šanss olla ülekaaluline (kohandatuna soole, kehalisele aktiivsusele ja televiisori vaatamise/arvutiga töötamise sagedusele) oli suurem nendel lastel, kellel oli väiksem päevane energiatarbimine, kes tarbisid vähem lisatavaid toidurasvu ja puuvilju ning kelle valkude osakaal päevasest toiduenergiast oli suurem võrreldes normkaaluliste eakaaslastega, ei võimalda see siiski järeldada, et antud tegurid ülekaalulisuse tekkimisele kaasa aitavad, vaid võivad olla juba osaliselt põhjustatud sellest, et ülekaalulised õpilased on teatud tegureid juba ise muutma hakanud (näiteks juba vähendanud päevast energiatarbimist või lisatavate toidurasvade tarbimist).

8. SOOVITUSED

8.1. Tervisliku toitumise suurendamise võimalused

Tasakaalustatud toitumise puhul on 15-aastastel lastel vaja energiat saada süsivesikutest 55–60%, valkudest 10–20% ja lipiididest 25–30% päevasest energiahulgast. Päevas on vaja saada 25–35 g kiudaineid. Mida erinevamaid toite laps sööb, seda enam saab ta vajalikke toitaineid.

Lähtudes toitainete ainevahetuse iseärasustest organismis on hea süüa päeva esimesel poolel süsivesikurikkad toidud, sest hommiku- ja lõunasöögiga saadud süsivesikute energiat vajab organism päeva jooksul energeetiliseks otstarbeks. Õhtuks on hea süüa aedvilju ning madala rasvasisaldusega valguallikaid.

Tasakaalustamata toitumist põhjustab lastel kiire päevakava ja oskamatus või harjumuste puudumine teha tervislikke toiduvalikuid. Kuna lapsed ja noored on vastuvõtlikud reklaamile, on vajalik, et vanemate ja kooli tervisetöötajate tööd laste harimise osas toetaksid rohkem meediakanalid ja samuti organisatsioonid, asutused jne, kes on tegevad seaduste koostamisel. Hea oleks keelustada ebatervislike toitude ja jookide reklaamid lastesaadete ajal.

Lastele on vaja korduvalt rääkida tervislikust toitumisest, motiveerida, anda neile võimalus väljendada oma muresid, harjumusi ja hirme.

Toitumisprobleemidega õpilased võiksid saada abi kooli tervisetöötajalt, sest söömisega seotud probleemid, kui neid ei lahendata, kalduvad edaspidi korduma. Kooliarst peaks teavitama lapse kaaluprobleemist vanemaid, vajadusel kaasama neid toitumisega seotud küsimuste lahendamisel grupitöösse ning andma nõu parema lahenduse leidmiseks, sest lapse toitumisharjumused kujunevad eelkõige kodus vastavalt perekonna toitumisharjumustele ja toiduga seotud käitumisele.

Koolides võiks kehtestada rangemad nõuded koolilõunatele ja toiduaegadele, lisaks asendada koolikohvikutes pakutav ebatervislik toit tervislikuga.

8.2. Kehalise aktiivsuse suurendamise võimalused

Lapsed õpivad palju eeskujude varal, seega oleks vajalik vanemate kehaline aktiivsus ja vabaaja tegevuse planeerimise oskus. Eeskujudeks saavad edukalt olla ka lauljad, näitlejad jt ühiskonnategelased. Tegutsemiseks võivad anda just olulise tõuke inimesed, keda noored imetlevad. Vanematel on vaja piirata laste televiisori vaatamiseks või arvutiga töötamiseks kuluvat aega, sest selle aja võrra on lapsel vähem aega olla kehaliselt aktiivne.

Õpilaste kehakaalu reguleerimiseks on vaja pigem suurendada kehalist aktiivsust kui alandada oluliselt söödava toidu kogust, sest füüsiliseks arenguks peavad noored saama piisavalt toitaineid, mineraalaineid ja vitamiine. Toiduvalikus on vaja teha muudatusi tervislikumate toitumise kasuks ning toitumisharjumuste tervislikumaks muutmine peab toimuma koos sobiva kehalise aktiivsuse tõstmisega - näiteks meeldiva treeningu valimisega, millega noored oleks valmis regulaarselt tegelema pikema aja vältel. Siin saavad õpetajad ja treenerid kaasa aidata uute liikumisvõimaluste ja -oskuste õpetamisega. Mida varasemas eas kujundatakse harjumus olla kehaliselt aktiivne, seda suurema tõenäosusega on laps aktiivne ka edaspidises elus.

Noortel peavad olema võimalused kehaliseks aktiivsuseks - mänguväljakud, palliplatsid jm turvalises keskkonnas. Paljud noored, eriti väiksema sissetulekuga või paljulapselisest perest, ei saa endale võimaldada tasulisi treeninguid. Samuti oleks kooli viivate ohutute rattateede ehitamine üks võimalus võitluses ülekaalulisuse ja rasvumisega.

Kooli kehaline kasvatus peaks sisaldama individuaalset lähenemist õpilase kehalisele võimekusele soodustades tulevikus täiskasvanuna kehaliselt aktiivseks jäämist. Soolistest erinevustest lähtuvalt huvitavad poisse rohkem võistlused ja jõu arendamine, tüdrukuid aga võimlemine, tantsimine, jooga jms. Kui kehaliste võimete arendamisel sellega mitte arvestada, võib tulemuseks olla juba noores eas tekkiv vastumeelsus sportimise suhtes.

9. KASUTATUD KIRJANDUS

1. Teesalu S, Vihalemm T. Seedimine, toitumine, dieedid. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus; 1998. lk 224.
2. Bianchini F, Kaaks R, Vainio H. Overweight, obesity, and cancer risk. *Lancet Oncol* 2002;3:565–74.
3. Bergström A, Pisani P, Tenet V, Wolk A, Adami HO. Overweight as an avoidable cause of cancer in Europe. *Int J Cancer* 2001;91:421–30.
4. Jalak R. Tervise treening. Tallinn; 2006. lk 41.
5. Dehghan M, Akhtar-Danesh N, Merchant AT. Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutr J* 2005;4:24.
6. Elektroonline Riigi Teataja. Südame- ja veresoonkonnahaiguste ennetamise riiklik strateegia 2005-2020. (<https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=852525>).
7. Gunnell DJ, Frankel SJ, Nanchahal K, Peters TJ, Davey Smith G. Childhood obesity and adult cardiovascular mortality: a 57-y follow-up study based on the Boyd Orr cohort. *Am J Clin Nutr* 1998;67:1111–8.
8. Tervisekaitseinspeksioon. Euroopa Komisjoni roheline raamat. (<http://www.tervisekaitse.ee/?mid=1075>).
9. Euroopa Komisjon. EL aitab koolilastel ülekaaluga võidelda. (http://ec.europa.eu/news/environment/080828_1_et.htm).
10. Harro M. Kehaline aktiivsus, lapsed ja noorukid. (http://www.ut.ee/tervis/aastateema/artiklid/lapsed_ja_noorukid/index.htm).
11. Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, et al. Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Prev Med* 1993;22:167–77.
12. World Health Organization Regional Office for Europe. Obesity in Europe. (<http://www.euro.who.int/obesity>).

13. James PT. Obesity: the worldwide epidemic. *Clin Dermatol* 2004;22:276–80.
14. Lobstein T, Frelut ML. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obes Rev* 2003;4:195–200.
15. Cacciari E, Milani S, Balsamo A, et al. Italian cross-sectional growth charts for height, weight and BMI (6-20 y). *Eur J Clin Nutr* 2002;56:171–80.
16. Tervisekaitseinspeksioon. Euroopa Komisjoni valge raamat.
(<http://www.tervisekaitse.ee/?mid=1075>).
17. Vaask S, Liebert T, Maser M, et al. Eesti toitumis- ja toidusoovitused. Tallinn; 2006. lk 58.
18. Maser M, Akkermann K, Fessai N, et al. Õpilase kehakaal, selle psühholoogilised aspektid ning toitumis- ja liikumisharjumuste jälgimine. Juhend kooli tervishoiutöötajale. Eesti Tervisedenduse Ühing, Eesti Haigekassa, Eesti Õdede Liit; 2007.
19. Eesti Haigekassa. Koolitervishoid. Koolitervishoiu näitajad 2008 I PA.
(<http://www.haigekassa.ee/raviasutusele/tervisedendus/kool/>).
20. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002;360:473–82.
21. Maffeis C, Talamini G, Tato L. Influence of diet, physical activity and parents' obesity on children's adiposity: a four-year longitudinal study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998;22:758–64.
22. Tremblay MS, Willms JD. Is the Canadian childhood obesity epidemic related to physical inactivity? *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003;27:1100–5.
23. Robinson TN. Television viewing and childhood obesity. *Pediatr Clin North Am* 2001;48:1017–25.
24. Kotz K, Story M. Food advertisements during children's Saturday morning television programming: are they consistent with dietary recommendations? *J Am Diet Assoc* 1994;94:1296–300.
25. Van Sluijs EM, Skidmore PM, Mwanza K, et al. Physical activity and dietary behaviour in a population-based sample of British 10-year old children: the SPEEDY study (Sport, Physical

- activity and Eating behaviour: environmental Determinants in Young people). BMC Public Health 2008;8:388.
26. Koletzko B, Giardet J-P, Klish W, Tabacco O. Obesity in Children and Adolescents Worldwide: Current Views and Future Directions - Working Group Report of the First World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2002;35:205–12.
 27. Gnani R, Spagnoli TD, Galotto C et al. Socioeconomic status, overweight and obesity in prepuberal children: a study in an area of Northern Italy. Eur J Epidemiol 2000;16:797–803.
 28. Due P, Damsqaard MT, Rasmussen M et al. Socioeconomic position, macroeconomic environment and overweight among adolescents in 35 countries. Int J Obes 2009;33:1084–93.
 29. Tervise käsiraamat. Rasvumine. Tallinn: Medicina; 2007. lk 380.
 30. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000;320:1240–3.
 31. Mustajoki P. Ülekaal. Teavet paksusest ja kaaluhoidmisest. Tallinn: Medicina; 2008. lk 83.
 32. Grünberg H, Adojaan B, Thetloff M. Kasvamine ja kasvuhäired. Metoodiline juhend laste füüsilise arengu hindamiseks. Tartu Ülikool, 1998.
 33. Kull M. Tervis ja kehaline aktiivsus.
(<http://www.ut.ee/tervis/aastateema/artiklid/tervisaktiivsus.htm>).
 34. Harro M. Laste ja noorukite kehalise aktiivsuse ning kehalise võimekuse mõõtmise käsiraamat. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus; 2001. lk 13.
 35. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. J Pediatr 2005;146:732–37.
 36. WHO Information Series on School Health. Promoting Physical Activities in Schools: an Important Element of a Health-Promoting School. World Health Organization; 2007. p. 34.
(http://www.who.int/school_youth_health/resources/information_series/FINAL%20Final.pdf)
 37. EYHS, 2000. European Youth Heart Study. Background. 2000; 1–51.

38. Haapa E, Toponen T, Pietinen P, et al. Annoskuvakirja. Helsinki: Kansanterveyslaitas; 1985.
39. Saava M. Toitumise uurimise meetodid. Eesti Kardioloogia Instituut. Tallinn: Eesti Kardioloogia Instituut; 1997. lk 10–25.
40. Luepker RV, Perry CL, McKinlay SM, et al. Outcomes of a field trial to improve children's dietary patterns and physical activity. The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. CATCH collaborative group. JAMA 1996;275:768–76.
41. Villa I, Yngve A, Poortvliet E, et al. Dietary intake among under-, normal- and overweight 9- and 15-year-old Estonian and Swedish schoolchildren. Public Health Nutr 2007;10:311–322.
42. Harro M, Oja L, Tekkel M, et al. Monitoring physical activity in Baltic countries: the FINBALT study, HBSC and other surveys in young people. J Public Health 2006;14:103–9.
43. Jackson DM, Djafarian K, Stewart J, et al. Increased television viewing is associated with elevated body fatness but not with lower total energy expenditure in children. Am J Clin Nutr 2009;89:1031–6.
44. Matheson DM, Killen JD, Wang Y, et al. Children's food consumption during television viewing. Am J Clin Nutr 2004;79:1088–94.
45. Jago R, Baranowski T, Baranowski JC, et al. BMI from 3-6 y of age is predicted by TV viewing and physical activity, not diet. Int J Obes 2005;29:557–64.
46. Matheson DM, Wang Y, Klesges LM, et al. African-American girls' dietary intake while watching television. Obes Res 2004;12:32–37.
47. Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC, et al. Correlates of physical activity in a national sample of girls and boys in grades 4 through 12. Health Psychol 1999;18:410–5.
48. Bellisle F, Rolland-Cachera MF, Deheeger M, et al. Obesity and food intake in children: evidence for a role of metabolic and/or behavioral daily rhythms. Appetite 1988;11:111–8.
49. Heitmann BL, Lissner L. Dietary underreporting by obese individuals - is it specific or non-specific? BMJ 1995;311:986–9.
50. Nicklas TA, Elkasabany A, Srinivasan SR, Berenson G. Trends in nutrient intake of 10-year-old children over two decades (1973-1994) : the Bogalusa Heart Study. Am J Epidemiol

2001;153:969–77.

51. Atkin LM, Davies PS. Diet composition and body composition in preschool children. *Am J Clin Nutr* 2000;72:15–21.
52. Jago R, Nicklas T, Yang SJ, et al. Physical activity and health enhancing dietary behaviors in young adults: Bogalusa Heart Study. *Prev Med* 2005;41:194–202.
53. Ööpik V. Kehaline aktiivsus ja organismi energiavajadus. Liikumine ja tervis. Tartu; 1998. lk 13–22.
54. Ludwig DS, Pereira MA, Kroenke CH, et al. Dietary fiber, weight gain, and cardiovascular disease risk factors in young adults. *JAMA* 1999;282:1539–46.

SUMMARY

Dietary intake and physical activity correlations with overweight among 15-year-old schoolchildren in Tartu and Tartu County

During the past decades prevalence of obesity among children has greatly risen. Overweight and obese children are more likely to have cardiovascular, muscular and digestive diseases in adulthood as compared with those who are lean. The main causes of childhood obesity are calories overtake and reduced physical activity.

Analysis is based on data from the Estonian Children Personality Behaviour and Health Study (ECPBHS). The aim of the present study was to examine dietary and physical activity correlations with overweight among schoolchildren at 15 years of age. BMI (Body Mass Index) was used to differentiate between overweight and normal weight children. Total number of subjects examined was 478, out of those 72 (15%) were overweight and 406 (85%) were in normal weight. Adolescents replied to questions concerning physical activity in last week and self-reported 48 hour food intake. Overweight was not significantly correlated with dietary intake variables such as total energy of energy from fat, carbohydrate or protein.

Results showed that children with normal weight consumed 253 calories, 9 g lipids and 38,5 g carbohydrates more per day than their overweight peers. Boys ate 576 calories more per day and were 0,5 days in a week more active than girls. Girls were less engaged in physical activity compared with boys.

This study revealed that children, who spent daily 4–6 hours in front of TV or computer, were at greater risk to overweight compared to their peers, who watched TV 0–3 hours.

On the basis of the results of the present study it cannot be determined that overweight adolescents have higher energy consumption or overweight persons are less physically active. Relation between fat intake and overweight may occur over time and may not be evident among adolescents.

Physical activity level can have a greater influence on body composition in young people. Therefore - physical activity and nutrition must be used together to improve the health of young people.

LISAD

Lisa 1. TULEMUSTE LEHT

TESTIMISE KUUPÄEV:	KOOD:	Lapsevanema küsimustik	A B C
SUGU:	M N	KA küsimustik (kodune)	Jah Ei
SÜNNIKUUPÄEV:	VANUS aastates:	Toidukaart (kodus täidetud)	Jah Ei
		Veeniveri	Jah Ei
		Toiduintervjuu	Jah Ei
		Õpilase küsimustik	Jah Ei

VERERÕHK JA SÜDAME LÖÖGISAGEDUS (vasemal käel)

SÜDAME LÖÖGISAGEDUS 1..... 2..... 3..... 4..... 5.....
 SÜSTOOLNE VERERÕHK 1..... 2..... 3..... 4..... 5.....
 DIASTOOLNE VERERÕHK 1..... 2..... 3..... 4..... 5.....
 KESKM SÜSTEEMNE VERERÕHK 1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

ANTROPOMEETRIA

PIKKUS 1.....cm 2..... cm
 KEHAMASS 1.....kg 2.....kg
 Vöö ümbermõõt 1.....cm 2..... cm
 Puusa ümbermõõt 1.....cm 2..... cm

NAHAVOLDID (vasakul kehapoolel)

BICEPS BRACHII (õlavarre esiküljel) 1.....mm 2.....mm 3.....mm
 TRICEPS BRACHII (õlavarre tagaküljel) 1.....mm 2.....mm 3.....mm
 SUBSCAPULAR (abaluu alt) 1.....mm 2.....mm 3.....mm
 SUPRAILIAC (puusa kohal) 1.....mm 2.....mm 3.....mm
 MEDIAL CALF (säärel) 1.....mm 2.....mm 3.....mm

RASVKOE% JA MASS (kg)

Aparaadiga OMRON 1.....%......kg 2.....%......kg

SUGULINE KÜPSUS: Ma (T) G (P)..... Pu (T ja P).....

VM (T) :.....

KEHALISE VÕIMEKUSE TEST JALGRATTAL:

Sporttestri NR
 Algkoormus (40/60W)
 Kogu testi kestus (min, sek)
 Maksimaalne pulss (lööki/min)
 Suurim koormus (W)
 Viimase koormuse kestvus (min, sek)

Lisa 2. LIIKUMISAKTIIVSUSE KÜSIMUSTIK

(Käesolevas magistritöös kasutati küsimusi 1. ja 27.)

1. Mitmel päeval eelmise nädala jooksul **tegelesid sa liikumisega, mis pani Sind higistama** ja /või hingeldama, **kokku vähemalt 30 minutit või rohkem päevas?** Seline kehaline liikumine on jooksmine, sõrkimine, kiire jalgrattasõit, see osa sporditreeningust, tantsutrennist ja/või kehalise kasvatuse tunnist, mis paneb Sind higistama/hingeldama.

(Tõmba õigele päevade arvule ring ümber)

Päevade arv	0	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---

27. Mitu **tundi päevas kokku** vaatad Sa tavalisel koolipäeval televiisorit + mängid arvutimänge + töötad internetis?

- A. 0 tundi
- B. ≤ 1 tunni
- C. 2-3 tundi
- D. 4-5 tundi
- E. ≥ 6 tunni

Lisa 3. TOITUMISE UURINGU KAART

Palume võimalikult täpselt täita käesolev toitumise kaart 2 järjestikuse päeva jooksul.

Kirjuta üles kõik toidud ja joogid, mida sõid-jõid ära 2 päeva jooksul alates ülestõusmisest hommikul kuni magamaminekuni õhtul. Märgi ärasöödud toidu või joogi kogus (Näiteks: 1 klaasitäis, 1 viil, 100 g jne.) ja kirjelda millest see toit koosnes (Näiteks: võileib=leib-või-juust). Võimalusel märki ära ka toiduaine liik (Näiteks: liha – veise-, sea-, lamba-, vasika-, linnuliha; jäätis – koore-, piima-, mahlajäätis; piim – rasva %) ja valmistamise viis (keedetud, praetud, hautatud jne).

I PÄEVA KUUPÄEV

[illegible]

TÄNUAVALDUS

Käesoleva töö koostamisel oli abiks nõuannete ja kommentaaridega juhendaja Inga Villa. Andmete statistilisel analüüsil oli alati valmis aitama Heti Pisarev. Hindan kõrgelt perekonna, lähedaste ja Tervishoiu Instituudi töötajate toetust töö kirjutamise ajal. Autori südamlük tänu.

CURRICULUM VITAE

Ees- ja perekonnanimi: Liili Kangrumöldri

Sünniaeg: 15.09.1974

Aadress: Tuglase 13-18, Tartu 51014

Kontakt: liilikan@gmail.com

Hariduskäik:

2007– Tartu Ülikool, rahvatervishoiu magistrantuur

2002–2006 Tartu Ülikool, kehakultuuriteaduskond

1989–1992 ETK Kaubanduskool

1980–1989 Viluste Põhikool

Teenistuskäik:

2009– Ambromed OÜ toitumisinõustaja

2006–2008 SA Tartu Sport administraator

2001–2006 Tartu Linna Spordibaasid administraator

1995–2001 AS Eesti Ühispank teller

1995 Eesti Hoiupank teller