

TARTU ÜLIKOOL
Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Kristel-Liis Jõendi

Kehaline aktiivsus ja toitumine ülekaaluliste koolinoorte seas
The physical activity and dietary behaviours among overweight school children and
adolescents

Bakalaureusetöö

Kehalise kasvatuse ja spordi õppekava

Juhendaja: teadur, L. Rimmel, PhD

Tartu 2019

SISUKORD

KASUTATUD LÜHENDID	3
SISSEJUHATUS	4
1. ÜLEKAALULISUSE OLEMUS	5
1.1 Ülekaalulisuse terviseriskid ja levimus	5
1.2 Ülekaalulisuse põhjused lastel ja noortel	6
2. ÜLEKAALULISTE LASTE KEHALINE AKTIIVSUS	7
2.1 Kehaline aktiivsus ja selle positiivsed mõjud keha koostisele	7
2.2 Ülekaaluliste laste kehaline aktiivsus võrreldes normaalkaaluliste lastega	8
2.3 Kehalise aktiivsuse suurendamiseks loodud sekkumisprogrammid ülekaaluliste lastele 10	
3. ÜLEKAALULISTELE LASTELE SOBIVAD TREENINGUD	13
3.1 Sobilikud treeningtüübid	14
3.2 Treeningvõimalused TÜASK spordiklubi näitel	15
4. ÜLEKAALULISTE LASTE TOITUMISHARJUMUSED	17
4.1 Toitumisharjumuste mõju keha koostisele	17
4.2 Toitumisharjumuste muutmine	19
KOKKUVÕTE	20
KASUTATUD KIRJANDUS	21
SUMMARY	27

KASUTATUD LÜHENDID

KA – kehaline aktiivsus

KMI – kehamassiindeks

SISSEJUHATUS

Ülekaalulisus ja rasvumine on muutumas ülemaailmseks probleemiks laste ja noorte seas. Iga aastaga kasvab maailmas ülekaaluliste laste ja noorte arv (Ekelund et al., 2013, Riso et al., 2016). On leitud, et Eestis on iga neljas 1. klassi laps ülekaaluline (TAI 2018), aga maailmas on juba iga kolmas laps ülekaaluline (Foster et al., 2018).

Kehaline aktiivsus (KA) ja selle vähesus on üheks põhjuseks, miks on tänapäeval nii palju noori ja lapsi, kes on ülekaalulised (Ekelund et al., 2013). Oma rolli mängivad selles ka tänapäevased vaba aja veetmise võimalused, mis soodustavad meid olema vähem aktiivsed ning veetma oma vaba aega televiisorit vaadates, arvutimänge mängides ning nutiseadmeid kasutades. Soovituste kohaselt peaks iga laps ja noor liikuma päevas vähemalt 60 minutit piisavalt intensiivses tempos, et vähendada kehakaalu või hoida kehakaalu kontrolli all (Ekelund et al., 2013, Foster et al., 2018, Laguna et al., 2013, Lätt et al., 2015, Martinez-Gomez et al., 2010, Park et al., 2018). Erinevad uuringud näitavad, et paljud lapsed normi ei täida, seega kehaliselt aktiivsena veedetud aeg on asendunud istuva eluviisiga ning seda juhtub järjest rohkem ning üha nooremas eas (Foster et al., 2018, Schwarzfischer et al., 2017).

Peale kehalise aktiivsuse on oluliseks faktoriks ka toitumine (Santaliestra-Pasias et al., 2017). Sarnaselt kehalisele aktiivsusele, mõjutab toitumist samuti ühiskond, mis julgustab meid tarbima kõrge energia - ja rasvasisaldusega toite. Samuti on oluliseks mõjutaks nii perekond kui sõbrad. Enamasti võtavad lapsed üle vanemate toitumisharjumused, mistõttu on oluline tähelepanu pöörata toitumisharjumustele juba varajases eas ning seda terves perekonnas (Arenaza et al., 2018, Papoutsou et al., 2014).

Suurendades kehalise aktiivsuse aega päevas ning jälgides toitumist on võimalik ennetada ülekaalulisuse teket või seda vähendada (Cvetković et al., 2018). Tervislike eluviiside tutvustamine lastele ja noortele aitab ennetada ja ära hoida ülekaalulisusega tekkivaid terviseriske.

Käesoleva töö eesmärgiks on välja selgitada kehalise aktiivsuse ja toitumise tähtsus ülekaaluliste ning rasvunud koolinoorte seas. Sellest lähtuvalt tuleks uurida, millised on kõige sobilikumad treeningtüübid ning võimalused kehakaalu kontrolli all hoidmiseks. Samuti on oluline uurida ülekaaluliste laste toitumisharjumusi, kuna see omab tähtsat rolli koos kehalise aktiivsusega kehakaalu kujunemisel.

Märksõnad: kehaline aktiivsus, ülekaalulisus, toitumine

Key words: physical activity, obesity, nutrition

1. ÜLEKAALULISUSE OLEMUS

1.1 Ülekaalulisuse terviseriskid ja levimus

Ülekaalulisus võib viia tõsiste terviseprobleemideni nagu näiteks astma, unevaegus, hingamisteede probleemid, kõrgvererõhktõbi, kõrge kolesterooli tase, madal enesehinnang ja depressioon. Lisaks on leitud, et ülekaaluliste laste puhul on viis korda suurem tõenäosus olla täiskasvanuna ülekaaluline ning sellest tingituna võib põhjustada see pikaajalisi haigusi ja suremust (Hu et al., 2018). On tõenäoline, et enam kui pooled ülekaalulised ja rasvunud lapsed on tulevikus samuti ülekaalulised ning rasvunud kui nad ei muuda oma elustiili – suurendades kehalise aktiivsuse aega päevas/nädalas ning vähendades energiatarbimist (Cvetković et al., 2018).

Ülekaalu tekkimise teguriteks võivad olla nii geneetilised soodumused kui ka keskkonnast tulenevad tegurid. Samuti võib ülekaalulisuse põhjuseks olla kombinatsioon mõlemast (Grünör 2014, Han et al., 2010, Lustig et al., 2008). Geneetilised omadused mõjutavad kogu meie välimust ning ainevahetuslike protsesse (Hills et al., 2011). Rasvumine ja selle mõju on kahjulik tervisele ning see on muutumas ülemaailmseks probleemiks. Ülekaalulisus koolinoorte seas on hetkel tõusutrendis (Haegele et al., 2018) ning on jätkanud edasi kasvu (Ng et al., 2014, Schwarzfischer et al., 2017). Aastaks 2016 oli maailmas üle 340 miljoni ülekaalulise lapse (Cvetković et al., 2018). Aastal 2013 oli hästi arenenud riikide ülekaaluliste kuni 20-aastaste poiste arv 23,8 protsenti ning tüdrukute 22,6 protsenti kogu populatsioonist. Ameerika Ühendriikides ulatus aga ülekaaluliste arv poistel 28,8 ja tüdrukutel 29,7 protsenti (Haegele et al., 2018).

Lisaks on Foster ja teised (2018) on leidnud, et iga kolmas laps maailmas on ülekaaluline (Foster et al., 2018). Erinevaid uuringuid on läbiviidud ka Eesti laste seas. Näiteks Ortega ja teiste (2011) uuringust (Ortega et al., 2011) on selgunud, et Eesti lastel on 70% suurem tõenäosus olla ülekaaluline kui Rootsi lastel. Ahluwalia jt (2015) 8 aasta jooksul toimunud uuringus leiti, et 2002. aastal oli ülekaaluliste 11-15 aastaste poiste arv Eestis 1982 ning tüdrukute arv 1994. Aastatega on see järjest kasvanud ning aastaks 2006 olid need arvud vastavalt 2217 ja 2260. 2010. aastaks oli küll ülekaaluliste laste arv kahanenud, kuid siiski oli ülekaalulisi lapsi kokku 4024 (Ahluwalia et al., 2015). Rääsk (2015) uuringust, mida viidi läbi kolme aasta jooksul, selgub, et ülekaaluliste puberteedieas olevate poiste keha rasvaprotsent on pea kaks korda kõrgem kui normaalkaalulistel puberteedieas olevatel poistel. Kuigi vanuse suurenedes rasvaprotsent väheneb, jääb normaalkaaluliste ja ülekaaluliste poiste

rasvaprotsendi erinevus siiski kahekordseks (Rääsk et al., 2015). Hiljuti Tervise Arengu Instituudi poolt läbiviidud Euroopa laste rasvumise seire uuringu tulemusel selgus, et lausa iga neljas 1. klassi laps on ülekaaluline (TAI, 2018).

1.2 Ülekaalulisuse põhjused lastel ja noortel

Liigse kehakaalu tekke põhjuseid on mitmeid. Madal KA ja ebatervislik toitumine on peamised riskifaktorid lapsepõlves tekkinud ülekaalulisusele (Santaliestra-Pasias et al., 2017). Lisaks võivad põhjused olla nii keskkonnast kui ka sisemistest faktoritest tingitud (Hills et al., 2011).

Üheks ülekaalulisuse ja rasvumise põhjuseks on energiabilansi defitsiit. Toidust ning joogist saadud energia ületab mitmekordselt kehalise aktiivsusel kaotatud energia (Hills et al., 2011). Ühiskond ajendab meid tarbima kõrge energia- ja rasvasisaldusega toitu ning samal ajal ka vähendama energiakulusid. See tähendab seda, et süüakse või juuakse rohkem kui jõutakse kulutada, mistõttu on viimastel aastakümnetel ülekaaluliste ja rasvunute arv järjest tõusnud (Hills et al., 2011). Ekelund ja teiste (2013) uuringust tulenevalt on viimaste aastate jooksul kahekordistunud rohke suhkrusisaldusega jookide nagu näiteks Coca-Cola, Sprite, Fanta jne tarbimine (üks 250 ml jook sisaldab ligikaudu 130 kcal), mis samuti soodustab ülekaalulisuse teket (Ekelund et al., 2013, Johnson & Fray 2001). Kõrge suhkrusisaldusega jookide tarbimisel on seos ülekaalulisusega. Näiteks iga liigse kõrge suhkrusisaldusega joogi tarbimisel on 60% võimalus liigse kehakaalu tekkimiseks (Ekelund et al., 2013, Ludwig et al., 2001).

Lapsepõlves ja noorukieas on suur roll vanematel ja sõpradel. Üheks kaalutõusu põhjuseks on ka perekonna ja sõprade toitumisharjumused. Vanemad mõjutavad otseselt laste söömis- ja käitumisharjumusi. Kui vanemad toituvad ebatervislikult, kandub see edasi ka lastele. Sama on ka kehalise aktiivsusega. Istuv eluviis vanemate ja sõprade hulgas ajendab ka lapsi ja noori rohkem aega sisustama istuvate tegevustega (Hebestreit et al., 2017). Vähene KA on peamiseks probleemiks, miks nii paljud tänapäeva lapsed ja noored on ülekaalulised. Sellele aitab veelkord kaasa tänapäeva ühiskond, mis soodustab istuva eluviisi tekkimist. KA aeg päevas väheneb ja istuv aeg suureneb. Õue tegevused ning sportimine on asendunud televiisori vaatamise, videomängude mängimise ja nutiseadmete kasutamisega (Ekelund et al., 2013).

Puberteediperioodil võib kehakaal tõusta üsna kiiresti ja selleks on mitmeid põhjuseid. Kiire kaalutõus ning aeglane kasv suurendavad KMI, mis tõttu on paljud puberteediealised noored, eriti poisid ülekaalulised (Mengel et al., 2017, Jo 2014). Samuti seostatakse kaalu tõusu puberteedieas kehalise aktiivsuse vähenemisega (Lätt et al., 2015, Riddoch et al., 2009).

2. ÜLEKAALULISTE LASTE KEHALINE AKTIIVSUS

2.1 Kehaline aktiivsus ja selle positiivsed mõjud keha koostisele

Ülekaalulisuse vähendamise võtmesõnaks on KA, mis aitab ennetada ülekaalulisust ja rasvumist (Foster et al., 2018). On leitud, et suur kehaline aktiivsus lapsepõlves aitab ära hoida nii pika kui ka lühiajalisi terviseriske ning kroonilisi haigusi (Landry & Driscoll 2012, Riso et al., 2016, Strong et al., 2005). Näiteks piisav KA aitab ära hoida südame-veresoonkonna riske ja haiguseid hilisemas eas (Väistö et al., 2014).

Kehalisel aktiivsusel on otsene seos tervisliku kehakaalu ning energiakuluga (Hills et al., 2011). Samuti on kehalise aktiivsuse tase korrelatsioonis lapse tervisenäitajatega. Madal kehaline aktiivsus võib tekitada tõsiseid terviseriske nagu südame- ja veresoonkonna haigused. Seega julgustades nii ülekaalulisi ja rasvunud kui ka normaalkaalus lapsi rohkem olema kehaliselt aktiivsemad, aitab see ära hoida liigse kaalu tekkimist ning erinevaid terviseriske (Hills et al., 2011).

On üldlevinud soovitusel, mille kohaselt 6-18 aastased noored peaksid liikuma päevas vähemalt 60 minutit, olgu selleks siis jalutamine, sörkimine, pallimängude mängimine või rattaga sõitmine (Ekelund et al., 2013, Foster et al., 2018, Laguna et al., 2013, Lätt et al 2015, Martinez-Gomez et al., 2010, Park et al., 2018). Noorematel lastel (5-6 aastastel) peaksid liikumistegevused pakkuma lõbu ja selleks sobivad erinevad mängulised tegevused nii õues kui toas, mis aitavad kaasa mootorsete liigutuste õppimisele ja arenemisele (kõndimine, jooksmine, hüppamine). Sportimisest naudingutundmine on oluline, et lastel tekiks tahtmine ka edaspidi liikuda ning kaasata neid erinevatesse tegevustesse (Foster et al., 2018). Paraku uuringute kohaselt ainult 33% ülekaalulistest lastest jälgib soovitusi ning liigub vähemalt 60 minutit päevas (Foster et al., 2018). Erinevatest uuringutest on selgunud, et kehalisel aktiivsusel on palju positiivseid mõjusid organismile. Positiivseteks mõjudeks on:

- Südame-veresoonkonna töö paranemine (Väistö et al., 2014)
- Lihastöö paranemine (Yaghoubi et al., 2018)
- Luutiheduse paranemine (Hills et al., 2011)
- Kehakoostise muutumine ja kehakaalu säilitamine (Hills et al., 2011, Kelley et al., 2014)

Lapseiga ja noorukiiga on eluetapid, mille jooksul inimese kehas toimuvad kõige suuremad muutused. Umbes 90% luumassist saavutatakse 18. eluaastaks (Munoz-Hernandez et al., 2018). KA lapsepõlves aitab kaasa normaalsele luukoe arengule (Hills et al., 2011,

Munoz-Hernandez et al., 2018). KA mõju luukoe arengule on seotud suuresti lihasmassi arenguga. Mida suurem on lihaste aktivatsioon, seda rohkem on töös luukude ja liigesed, mis omakorda aitab suurendada luutihedust ja tõsta mineraalainete sisaldust luukoes (Munoz-Hernandez et al., 2018). Ühest uuringust (Munoz-Hernandez et al., 2018) on selgunud, et ülekaalulistel noortel, kes veedavad rohkem aega istudes, on alajäsemete luutihedus väiksem kui nendel ülekaalulistel, kes on päeva jooksul rohkem aktiivsed. Kehaline aktiivsus võib olla planeeritud sportlik tegevus (näiteks kergejõustiku treening) või hoopis juhuslik liikumine (näiteks sõpradega jalutamine). Sportliku tegevuse käigus paraneb südame-veresoonkonna töö, sealjuures alaneb vererõhk ja paraneb südame töövõime pumbata rohkem verd organismi suurema koormuse juures (Väistö et al., 2014).

Kehaline aktiivsus aitab ka vähendada rasvamassi ning suurendada lihasmassi kehas ning muuta nende vahekorda kehas (Kelley et al., 2014). KA ajal on rohkem lihaseid haaratud töösse ning sellega suureneb ka lihastöövõime. Kehaliselt aktiivne olles on lihaste töövõime suurem, mis tähendab, et lihased vajavad rohkem energiat töötamiseks. See omakorda suurendab kulutatud energia hulka, mis kõik aitab kaasa kaalu langetamisele (Yaghoubi et al., 2018).

Kokkuvõtvalt võib öelda, et olles päevas rohkem kehaliselt aktiivne või tegeleda erinevate spordialadega, aitab see ennetada ka ülekaalulisust ning rasvumist (Hills et al., 2011). Samuti parandab see keha koostist, vähendab rasvamassi ning suurendab lihamassi ja hoiab kehakaalu kontrolli all (Hills et al., 2011).

2.2 Ülekaaluliste laste kehaline aktiivsus võrreldes normaalkaaluliste lastega

Laste ülekaaluga tegelemiseks kõige efektiivsema meetodi valimine on keeruline. On antud palju erinevaid soovitusi, näiteks võimalusel tuleks vähendada tarbitud toidu kogust ning suurendada kehalise aktiivsuse aega päevas (Spear et al., 2007). Tegelikult on laste ülekaaluga tegelemine keeruline, sest nõuab rohkesti aega, on stressirohke ja kulukas. Igale lapsele on tuleks läheneda individuaalselt, mistõttu ei pruugi ka kõigile sobida üks ja sama meetod (Spear et al., 2007).

Kuzik ja teiste (2017) artiklist on selgunud, et Eesti ülekaalulised lapsed veedavad vähem aega istudes kui Saksamaa ja Portugali lapsed. Samuti on Eesti ülekaaluliste laste päevas rohkem kergelt aktiivseid ning mõõduka intensiivsusega kehaliselt aktiivsetena veedetud tunde (Kuzik et al., 2017). Uuringud on näidanud, et 26,8% 2-10 aastastest Eesti poistest ning

13% tüdrukutest täidavad kehalise aktiivsuse soovitusliku normi (Konstabel et al., 2014, Riso et al., 2016).

Ekelund ja teiste (2013) uuringust selgub, et Eesti poisid (9-10 aastased) veedavad palju rohkem aega kehaliselt aktiivsena kui teevad seda samaealised Portugali ja Taani poisid, kuid pea sada minutit vähem aktiivsena kui Norra poisid. Ka Eesti tüdrukud on aktiivsemad kui Portugali ja Taani samaealised tüdrukud ja vähem aktiivsemad kui Norra tüdrukud. Kuna Eesti 9-10 aastased lapsed kehaliselt aktiivsemad kui Portugali ja Taani lapsed, on nende KMI võrreldes teiste riikide lastega ka väiksem (Ekelund et al., 2013).

Martinez-Gomez (2010) uuringust selgub, et 95,3% normaalkaalulistest 14- aastastest Euroopa tüdrukutest ning 98,4% normaalkaalulistest 14- aastastest Euroopa poistest on päeva jooksul vähemalt 20 minutit mõõduka intensiivsusega kehaliselt aktiivselt. 60 minutit mõõduka intensiivsusega kehalist aktiivsust päevas saab kätte vaid 58,8% normaalkaalulisi ning 51,4% ülekaalulisi poisse. Seejuures normaalkaaluliste tüdrukute protsent sama aja ning kehalise aktiivsuse juures vaid 28,1% ning 26% ülekaalulisi tüdrukuid. Veelgi üllatavam on see, et 90 minutilise mõõduka kehalise aktiivsuse juures on normaalkaaluliste poiste protsent 14,7 ning ülekaalulistel 12,7 ning sama aja juures tüdrukutel vastavalt 3,1% ning 2,1% (Martinez-Gomez et al., 2010). Nende tulemuste põhjal võime järeldada, et KA üksi ei garanteeri tervislikku kehakaalu.

Hispaanias läbi viidud uuringu (Laguna et al., 2013) kohaselt on 9-aastased tüdrukud rohkem aktiivsemad kui 15- aastased neid. Samas on siiski tüdrukute kehaline aktiivsus päeva jooksul väiksem kui sama vanadel poistel. Kõik 9-aastased poisid ja tüdrukud veetsid nädala sisestel päevadel rohkem tunde kehaliselt aktiivsena kui sama vanad ülekaalulised poisid ja tüdrukud. Ainult 40,9% 9-aastastest normaalkaalulistest lastest ning 35,2% 9-aastastest ülekaalulistest lastest täitsid kehalise aktiivsuse soovituslike kohaselt päevase normi. 15-aastaste noorte puhul täitsid normi vaid 11,9% normaalkaalulistest ning 20% ülekaalulistest (Laguna et al., 2015). Uuringust (Laguna et al., 2015) selgub, et Hispaania laste kehaline aktiivsus on ülejäänud Euroopa lastest väiksem.

Uuringus (Schwarzfischer et al., 2017), kus mõõdeti 11-aastaste Saksamaa, Poola, Itaalia, Hispaania ning Belgia laste kehalist aktiivsust ning istumisaega päeva jooksul selgus, et ülekaaluliste laste istuv aeg päevas keskmiselt on 433 minutit ning normaalkaalulistel 374 minutit. Kõige suurema istumisajaga päevas olid Itaalia lapsed, kelle istuv aeg päevas oli 428 minutit. Neile järgnes 426 minutiga Poola ning see järel Saksamaa (394 min/päevas), Belgia (373 min/päevas) ja Hispaania (365 min/päevas). Siit võib järeldada, et pea poole ärkvel oleku ajast Itaalia 11-aastased noored veetsid aega istudes (Schwarzfischer et al., 2017).

Schwarzfischer (2017) uuringust selgus, et mõõduka intensiivsusega (kiirkõnd, treppidest kõndimine, vesi aeroobika, jalgrattasõit) kehaliselt aktiivseid tunde oli päevas kõige rohkem Hispaania lastel (82 minutit) ning kõige vähem Itaalia 11-aastastel, kellel oli minuteid vaid 59 (Schwarzfischer et al., 2017).

Hoolimata liikumissoovitustest on leitud, et ülekaalulised ning rasvunud lapsed liiguvad vähem kui nende ealised normaalkaalus noored (Cooper et al., 2015, Dias et al., 2016, Hills et al., 2011, Matinez-Gomez et al., 2010). Erinevad uuringud on leidnud, et ülekaalulised poisid on rohkem kehaliselt aktiivsemad kui tüdrukud (Cooper et al., 2015, Hills et al., 2011, Martinez-Gomez et al., 2010). Uuringutest tulenevalt on selgunud, et juba vanuses 6 aastat on poiste nahavoltide paksus väiksem kui samaealistel tüdrukutel ning pigem eelistatakse istuvat eluviisi liikuvale ja kehaliselt aktiivsemale eluviisile (Eiberg et al., 2005, Hills et al., 2011, Sleaf et al., 2001, Trudeau et al., 1999). Lisaks on leitud, et ülekaalulised noored veedavad rohkem oma aega istudes, seal hulgas vaadates televiisorit või kasutades interneti. (Hills et al., 2011).

2.3 Kehalise aktiivsuse suurendamiseks loodud sekkumisprogrammid ülekaalulistele lastele

Varajane lapseiga on kõige parem aeg alustamiseks ülekaalulisusega tegelemist või selle ennetamist, sest selles eas tekkinud ülekaalulisus võib mõjutada kehakaalu terve ülejäänud elu (Haverly & Davison 2005, Landry & Driscoll 2012, Trost et al., 1999). Peale selle on olulisteks teguriteks keskkond ning perekond, mis samuti aitavad kaasa rasvumise kujunemisele juba varajases elueas, noorukieas ja ka täiskasvanueas (Haverly & Davison 2005, Landry & Driscoll 2012, Trost et al., 1999).

Regulaarset kehalist aktiivsust peetakse kõige efektiivsemaks meetodiks kehakaalu kontrolli all hoidmiseks lastel ning see on olnud juba paljude käitumuslike sekkumisuuringute keskmes nii eelkoolieas kui ka kooliealistel lastel (Verbestel et al., 2015).

Sekkumised, mis aitavad ära hoida nii ülekaalulisuse teket kui ka kehakaalu kontrollimisest tingitud käitumishäireid on kõige efektiivsemad ning turvalisemad (Austin et al., 2007).

2002. aasta novembris loodi Massachusettsi rahvatervise osakonna poolt sekkumisprogramm, mis tegeles kehalise aktiivsuse suurendamisega ülekaaluliste laste hulgas. Programm 5-2-1 Go! ülesandeks oli reklaamida tervislikku toitumist ja kehalist aktiivsust ning samal ajal vähendada ülekaaluliste koolinoorte hulka. Programm kasutas kahte meetodit,

esimene meetod kujutas endas tervislike sõnumeid, mille tähelepanu oli kehalisel aktiivsusel, televiisori vaatamisel, puu- ning juurviljade söömisel ja samuti koolis tarbitud rasvarikastel toitudel. Teise meetodi fookus oli toitumisel ning kehalisel aktiivsusel nii koolis kui ka kodus ning kuidas keskkond neid kahte mõjutab. Programmi 5-2-1 Go! tulemustest selgus, et põhikoolis tehtud sekkumised on kõige efektiivsemad ära hoidmaks ülekaalulisuse teket ning sellest tingitud käitumishäireid noorte tütarlaste hulgas. Samuti vähenes näiteks oksendamise, dieedipillide või lahustite kasutamine pea kolmandiku võrra (Austin et al., 2007).

Üheks efektiivseks sekkumismeetodiks ülekaaluliste laste hulgas on perekonnapõhine sekkumismeetod (Ash et al., 2017, Koplan et al., 2007). Ash ja teiste (2017) mõlemas kokkuvõttes kirjeldatakse vanemate kaasamist kui sekkumisprogrammide lahutamatu osa, mis mõjutab last nii füüsiliselt kui vaimselt (kehaline aktiivsus, sotsiaalmeedia peale kulutatud aeg, uni) (Ash et al., 2017, Birch et al., 2001, Jago et al., 2013, Loprinzi et al., 2010). Selles uuringus (Ash et al., 2017) kasutati rangeid süstemaatilisi meetodeid perepõhiste sekkumiste kvantitatiivseks analüüsimiseks, et ennetada lapsepõlves tekkinud ülekaalulisust aastatel 2008–2015 ning kirjeldada hiljutiste perepõhiste sekkumiste valdkonda ja teha kindlaks puuduvad teadmised.

2003. aasta jaanuaris viidi läbi Prantsusmaa koolides 6-kuuline sekkumisprogramm (Thivel et al., 2011), mille eesmärgiks oli KA suurendamine ning sellega seoses kehaliste võimete parandamine ja keha koostise muutmine. Uuringus osales 475 1-2. klassi õpilast, kellest 101 olid ülekaalulised. Programm koosnes kahest 60- minutilise kehalisest treeningust nädalas, mis sisaldas endas 10 minutilise soojendust ning sellele järgnevat erinevat harjutusi koordineeritud, paindumise, jõu ning kiiruse arendamiseks. Programmi lõppedes selgus, et 6 kuu vältel polnud laste keha koostis muutunud, mistõttu võib öelda, et selline sekkumisprogramm ei töötanud kehakaalu alandamise seisukohalt. Kuigi sekkumisprogramm ei täitnud oma peamist eesmärki, oli märgata laste aeroobse ning anaeroobse töövõime tõusu (Thivel et al., 2011).

Vanemad peaksid lapsi suunama olema kehaliselt aktiivsed juba varasest east alates ning mitte lootma vaid kooli kehalise kasvatus tundide peale. Muutes lapsevanemate kehaliselt aktiivsena veedetud aega kandub see üle ka lastele, mis omakorda võib ära hoida ülekaalulisuse teket. Lastele suunatud ühiskondlikud tegevused peaksid olema eelkõige osavõtu piiranguteta ning keskenduma pigem naudingule ning motoorsete oskuste arendamisele kui konkureerimisele ja võistlemisele (Landry & Driscoll 2012). Vanemad, kool ja ühiskond võiksid julgustada lapsi veetma oma vaba aega, olles rohkem kehaliselt aktiivne (Dias et al., 2016, Landry & Driscoll 2012). Pakkudes erinevat võimalusi ja valikuid

liikumiseks, suureneb kehaliselt aktiivsete laste arv ning väheneb istuv eluviis (Landry & Driscoll 2012).

Kokkuvõtteks võib öelda, et kõige efektiivsemaks sekkumismeetodiks olid koolipõhised sekkumisprogrammid. Lapsed ja noored veedavad enamuse oma ajast koolis tundides, kusjuures kehaline aktiivsus on sellel ajal väga madal (Austin et al., 2007). Muutes koolitunnid aktiivsemaks ning korraldades vahetundides rohkem aktiivseid tegevusi, suureneb ka laste kehaline aktiivsus päeva jooksul, mis omakorda aitab vähendada ja ka ennetada ülekaaluliste koolinoorte arvu erinevates riikides.

3. ÜLEKAALULISTELE LASTELE SOBIVAD TREENINGUD

Koolilapsed veedavad üle poole oma ärkvel oleku ajast koolitundides, mistõttu tänapäevased haridusprogrammid panevad varasemast rohkem rõhku kehalisele aktiivsusele (Cvetković et al., 2018). Hoolimata hiljutisest uuringust, mille andmete põhjal pikemad kehalise kasvatused tunnid peaksid vähendama ülekaaluliste laste arvu, on siiski ülekaalulisus ning rasvumine tõusev trend. Seega pikemate kehalise kasvatused tundide mõju on kaheldav. Vähene intensiivsus ning liiga lühike sellele kulutatud aeg on peamised probleemid kehalise kasvatused tundides. Ainult 2.9% poistest ning 1.8% tüdrukutest on kehalise tundides piisavalt aktiivsed. Sellest järeldatuna jääb kehalise kasvatused tundidest väheks, et laps oleks päevas vähemalt 60 min kehaliselt aktiivne (Cvetković et al., 2018). Lapsepõlves peaks laste kehaliselt aktiivsena veedetud aeg olema võimalikult mitmekülgne, eakohane ning kindlasti ka nauditav (Landry & Driscoll, 2012).

Ülekaalulised lapsed reageerivad treeningule normaalkaalulistest erinevalt (Yaghoubi et al., 2018). Nende kehamass on suurem ja seetõttu on neil raskem liikuda ning samuti näitavad ülekaaluliste laste lihased kõrgemat aktivatsiooni treeningu ajal võrreldes normaalkaaluliste lastega (Yaghoubi et al., 2018).

Kui KA sisaldab vähemalt kolm korda nädalas mõõdukat kuni tugevat KA vähemalt 30 min korraga, siis seostatakse sellega positiivset mõju südame-ja veresoone tööle, skeletile, lihassmassile ning luutiheduse suurenemisele (Santaliestra-Pasias et al., 2017).

KA-na veedetud aega saab jagada intensiivsuse järgi viide kategooriasse: tugev aktiivsus (näiteks hüppeharjutused), mõõdukas aktiivsus (näiteks jalutamine, aeglane jooksmine), mõõdukas ja tugev aktiivsus, kerge aktiivsus (näiteks kõndimine) ja kehaline inaktiivsus (näiteks istumine) (Landry & Driscoll, 2012).

Mõõduka intensiivsusega aeroobse kehalise aktiivsuse hulka kuuluvad tegevused, mis sobivad just ülekaalulistele, on näiteks jalutamine, jalgrattasõit, rulluisutamine, erinevad pallimängud, mis sisaldavad püüdmist ja viskamist, majapidamistööd ning erinevad aiatööd (Landry & Driscoll, 2012).

Tugeva intensiivsusega tegevused on erinevad pallimängud, mis sisaldavad jooksmist, hüppamist, tagaajamist (jalgpall, korvpall, tennis). Samuti kuulub siia ka jooksmine, ujumine, suusatamine, tantsimine, erinevad võitluskunstid, ning jäähoki (Landry & Driscoll, 2012).

Lihaseid arendavate harjutuste ülesandeks on lihaste kohanemise, kehatunnetuse, koordinatsiooni, tasakaalu ja vastupidavuse arendamine (Landry & Driscoll, 2012, Sale et al., 1989). Harjutusi tehes tuleb panna rõhku ka õigele tehnikale ning harjutustele eelnevale

soojendusele. Lihastööd tugevdavateks tegevusteks loetakse erinevaid harjutusi kummilintide või raskustega, samuti jõusaalis masinate peal tehtavaid harjutusi ja oma keha raskusega harjutused nagu näiteks kätekõverdused ja küikid (Landry & Driscoll, 2012).

Lisaks soovitusele liikuda aktiivselt 60 minutit päevaks, peaksid ülekaalulised noored lisama oma treeningkavasse luukude tugevdavaid harjutusi, mida võiks teha vähemalt 3 korda nädalas. Spordialad nagu võimlemine, võrkpall, korvpall ja tennis on olulise tähtsusega luukoe arengus. Erinevad uuringud on leidnud, et need tegevused aitavad kaasa luukoe arengule (Camethon et al., 2005, Landry & Driscoll, 2012, Ruiz et al., 2009). Peale pallimängude on heaks viisiks luukoe tugevdamiseks ka jooksmine ning hüppamine (Landry & Driscoll, 2012).

3.1 Sobilikud treeningtüübid

Ülekaaluliste laste hulgas on tehtud erinevaid sekkumisuuringuid. Näiteks üheks efektiivsemaks ning sobilikumaks treeningtüübiks ülekaalulistele puberteedialistele tüdrukutele, lisaks rahulikule aeroobsele treeningule, on kombinatsioon anaeroobsest ja aeroobsest treeninguviisist (Wong et al., 2017). Kombinatsioon kahest treeninguviisist kujutab endast 3 korda nädalas toimuvaid 60 minutilisi treeninguid, mis koosnevad soojendusest, 30 minutilisest kõndimisest, harjutustest kummist võimlemislindiga erinevatele kehaosadele (erinevad harjutused kummilindiga käte ja jalgade jõu arendamiseks jne) ning lõpetuseks venitusharjutused (Wong et al., 2017). Sellest uuringust leiti, et niisuguse treeningtüübiga kaasneb mitmeid positiivseid mõjusid organismile nagu näiteks kehakaalu ning rasvamassi langus ja vastupidavuse ning südame töö paranemine. Eelkõige paraneb aeroobse-anaeroobse treeningu mõjul südame-ja veresoonkonna töö, mis võib ennetada tulevikus erinevaid südamerütmihäireid ja sellest tulenevaid haigusi (Wong et al., 2017).

Statsionaarsed harjutused on kõige mugavamad ja enim kasutatud harjutused ruumi ning varustuse puuduse korral (Alberton et al., 2011, Haddock, Siegel, Wikin 2009, Yaghoubi et al., 2018). Selliseid harjutusi kasutatakse palju ka rehabilitatsioonis, tervist edendaval eesmärgil ning samuti ka alternatiivina mõne muu tegevuse asemel. Koha peal tehtavad harjutused sobivad väga hästi ka ülekaalulistele ning rasvunud noortele. Harjutused sisaldavad põhi- liikumioskusi ning on arendavad nii luu-ja lihaskonnale kui ka südame- ja veresoonkonnale. Kuna ülekaalulistel ning rasvunud lastel on kehamassist sõltuvalt raskem aktiivselt liikuda, siis on töösse haaratud ka palju rohkem lihaseid võrreldes normaalkaaluliste lastega. Siiski tuleks paiksete harjutuste korral alustada lihtsamatest harjutustest ning seejärel liikuda edasi raskemate ning intensiivsemate juurde (Yaghoubi et al., 2018).

Üsna populaarseks on viimasel ajal saanud HIIT treening ehk kõrge intensiivsusega intervalltreening, mis on efektiivne nii ajakulu poolest, kui ka selle mõjust keha koostisele. Mitmed uuringud on leidnud, et HIIT treening parandab keha koostist ning ka südame-ja veresoonekonna tööd. Veelgi enam, lisaks eelnevale on leitud, et mõnel juhul on HIIT treening sama efektiivne või isegi efektiivsem kui mõõduka intensiivsusega vastupidavustreening (Cvetković et al., 2018).

Intensiivsematest treeningmeetoditest on veel leitud, et meeskonnamängudest on näiteks jalgpall sobilik treeningutüüp ülekaalulistele ning rasvunud koolinoortele (Cvetković et al., 2018). Jalgpalli mängimine on väga intensiivne ning pidevalt muutuva liikumismustriga. Jalgpallitreening parandab nii keha koostist, südame-ja veresoonekonna kui ka lihaste tööd. Jalgpallil on veel mitmeid häid omadusi: südame-ja veresoonekonna töö ning metaboolsete reaktsioonide paranemine 2. tüüpi diabeeti põdevate noorte hulgas, südame töö paranemine, lihasmassi suurenemine eesnäärmevähki põdevate meeste hulgas ning samuti ka luu-tiheduse ja luukoemassi suurenemine. Jalgpall arendab ka laste vaimset poolt. Ülekaalulised lapsed, kes mängivad jalgpalli, on kõrgema enesehinnanguga, kehaliselt võimekamad ning rohkem motiveeritud aega kehaliselt aktiivsete tegevustega sisustama (Cvetković et al., 2018).

3.2 Treeningvõimalused TÜASK spordiklubi näitel

Tartu Ülikooli Akadeemiline Spordiklubi on loonud spetsiaalselt ülekaalulistele lastele ja noortele mõeldud treeningrühma, kus arvestatakse iga treenitava individuaalsusega. Treeninggruppide juhendajaks on treener Helger Pikk, kes õpib Tartu Ülikoolis sporditeaduste ja füsioteraapia instituudis kehalise kasvatuse ja spordi erialal. Viisin Helgeriga läbi intervjuu (12.03.2019), et saada rohkem informatsiooni tervisetreeningutest ning selle olemusest.

Tervisetreeningud, mis on mõeldud nii lastele kui noortele, arendavad üldkehalisi võimed ning on jõukohased kõigile. Kuigi treeningud toimuvad kergejõustikuhallis ja kergejõustiku treeneri käe all, ei tegelda treeningutel vaid kergejõustiku aladega. Treeningute põhieesmärgiks on koordineerimise, vastupidavuse, tasakaalu ja jõu arendamine läbi erinevate sobilike treeningharjutuste ja mängude.

Intervjuust selgus, et enamasti lapsed, kes tervisetreeningutel käivad, on treeningutele tulnud just vanemate soovitusel. Istuv eluviis ning liigne tehnoloogia ja nutiseadmete kasutamine päevas on peamisteks põhjusteks, miks tervisetreeningute kasuks otsustatakse. Samuti käib treeningutel lapsed, kes osalevad ka mõne muu spordiala treeningutel ja soovivad vaheldust, et treenida mitmekülgsemalt.

Tervisetreeningud toimuvad 3 korda nädalas esmaspäeval, kolmapäeval ja neljapäeval kell 16.30-17.30. Hetkel osaleb treeningutel 30 last, neist 12 on tüdrukud, ning ülejäänud on poisid. Treeningutes osalevad lapsed on vanuses 8-15 aastat.

Treener Helgeri arvates on tervisetreeningud hea viis tutvustamiseks lastele sportlikke eluviise ning treenida mitmekülgselt. Tema sõnul pole paljud lapsed varem treeninguga kokku puutunud ja seetõttu on ka nende kehaline võimekus nõrgem võrreldes juba varasemalt treeningutel käinutega. Treeningutel regulaarselt osalevad lapsed ja noored muutuvad järjest osavamaks ning paraneb ka tehnika erinevaid treeningharjutusi sooritades.

4. ÜLEKAALULISTE LASTE TOITUMISHARJUMUSED

Kehalisel aktiivsusel on väga suur roll ülekaalulisuse tekkes, kuid suur mõjutaja on veel toitumisharjumused, mis tekivad ajapikku. Üheks suuremaks toitumisharjumuste kujundajaks on perekond (Hebestreit et al., 2017). KA haridusprogrammid, mille eesmärgiks on südame ja veresoonekonna haiguste vältimine ülekaaluliste noorte hulgas, peaksid hõlmama endas toitumiskava, mis rõhub rohkem kvaliteetsema ning madala energiasisaldusega toitude söömist (Arenaza et al., 2018).

Pereliikmetel on enamasti samad toitumisharjumused, mida mõjutavad nii individuaalsed kui ka keskkonnast tingitud faktorid (Hebestreit et al., 2017). Vanemate toitumist jälgides tekib lapses teadlikkus vanemate söömisharjumuste suhtes. On tõenäoline, et laps võtab oma vanemate toitumisharjumused üle, mistõttu on oluline, et lapsevanem teadvustaks endale nii enda kui ka lapse söömisharjumusi. Lapsevanem saab mõjutada lapse söömisharjumusi nii positiivselt, süües rohkem puu- ja juurvilju, kui ka negatiivselt, tarbides energiarikkaid toite (Hebestreit et al., 2017). Hebestreiti ja teiste (2017) uuringu kohaselt tarbisid ülekaalulised lapsed rohkem puu- ja juurvilju, juhul kui vanemad neile need kättesaadavamaks tegid. On leitud, et pere toidu valmistajal on oluline roll terve pere söömisharjumuste kujunemisel, sest tema valib toiduaineid söökides kasutamiseks.

4.1 Toitumisharjumuste mõju keha koostisele

Levinud on arvamus, et hommikusöök on üks tervisliku eluviisi osa ja seda on traditsiooniliselt peetud kõige tähtsamaks söögikorrakts päeva jooksul (Arenaza et al., 2018). Tegelikult mõjutab hommikusöögi kvaliteet ja sellest saadav energia südameveresoonekonna riski ülekaalulistel lastel sama palju kui kehaline aktiivsus (Arenaza et al., 2018). Hommikusöögi vahele jätmist seostatakse rasvumisega lapseas (Arenaza et al., 2018, Papoutsou et al., 2014). Lapsed, kes ei söö hommikusööki, on lõunaks oluliselt näljasemad ning tarbivad seetõttu rohkem toitu kui hommikusöögi sööjad. Sellest on järeldatud, et hommikusöök olulise tähtsusega ja ülekaaluliseks muutmise ennetusviise (Arenaza et al., 2018). Lisaks leiti samas uuringus, et 10 aastased lapsed, kelle hommikusöök sisaldas 20% nende päevasest energiakogusest, näitasid enne lõunasööki tehtaval vastupidavustelil paremaid tulemusi võrreldes nendega, kelle hommikusöök sisaldas vaid 10% kogu päevasest energiakogusest. Samuti tuli uuringust välja, et Hispaania lapsed söövad hommikusöögiks kõrge suhkru ja rasvasisaldusega toite nagu näiteks küpsised, saiakesed, hommikusöögihelbed,

tehislikud mahlad ning piimakokteilid. Selline hommikusöök võib mõjutada nii keha glükeemiat kui ka söögiisu, mistõttu on hommikusöögi kvaliteet ning sellest saadav energia väga oluline ning tihedalt seotud erinevate südame- ja veresoonkonna riskidega tulevikus (Arenaza et al., 2018).

Kaheksas USA koolis läbi viidud lühiajalises uuringus uuriti seoseid toitumise ning kehakaalu vahel. Koolides läbiviidud uuringutes suurendati puu- ja juurviljade sisaldust ja vähendati rasvasisaldust laste ja noorte toitutes. Uuringust selgus, et lapsed ja noored tarbivad võrreldes teiste toidugruppidega kõige vähem puu- ja juurvilju. Mõningad enamsöödavad juurviljad sisaldavad palju energiat olenevalt sellest valmistusviisist. Enam kui kolmandik USAs tarbitavatest juurviljadest on jäasalat, külmutatud kartulid, millest hiljem valmistatakse friikartuleid ning kartulikrõpse (Spear et al., 2007). Kuigi puuviljamahlade joomine ei tundu olevat seoses lapsega rasvumisega, leiti 10-st uuringust 3-s positiivne seos puuviljamahlade tarbimise ning rasvumise vahel. Puuviljamahlad sisaldavad suures koguses naturaalseid puuviljasuhkruid, mis liigse tarvitamise ja istuva eluviisi koosmõjul võivad suurendada kehakaalu ja rasvaprotsenti kehas (Spear et al., 2007).

Kehaline aktiivsus ja toitumine on peamised faktorid, mida seostatakse ülekaalulisusega. Santaliestra-Pasias (2017) uuringus uuriti kehalise aktiivsuse ning toitumise seoseid ülekaalulistel kuni 9 aastastel Euroopa lastel (Santaliestra-Pasias et al., 2017). IDEFICS uuringus osales lapsi kaheksast euroopa riigist (Rootsi, Saksamaa, Ungari, Itaalia, Küpros, Hispaania, Belgia ja Eesti). Uuring kestis 2007. aasta septembrist kuni 2008. aasta juunini ning uuringus osales 16 228 last vanuses 2-9 aastat. Toidu tarbimist hinnati CEHQ (*Children's Eating Habit Questionnaire*) küsitlusega, mida täitis lapsevanem. Küsitluses olid toidud jaotatud 28 toidugruppi vastavalt nende toiteväärtusele: juurviljad, kartulid, kaunviljad, puuviljad, vesi, mahlad, karastusjoogid, hommikuhelbed, piim, jogurt, kala, liha, munad, soja asendaja, juust, šokolaad, või, mesi, küpsetised, kommid, küpsised ja jäätis. Uuringust selgus, et ülekaalulised poisid tarbisid rohkem kartuleid, liha, hommikuhelbeid, snäkke, mahla, jogurtit, ketšupit ja küpsiseid ning vähem juurvilju kui ülekaalulised tüdrukud. Istuv eluviis oli ülekaaluliste tüdrukute seas sagedasem kui poistel ning poisid veetsid rohkem aega olles kergelt või mõõdukalt kehaliselt aktiivne. Need ülekaalulised poisid, kes olid vähem kehaliselt aktiivsed, tarbisid ka vähem juur- ja puuvilju, jogurtit ja moosi/mett ning rohkem juustu, pastat, küpsiseid ja kiirtoitu (pitsa, hamburgerid, *hot-dogid*) kui need, kes olid mõõdukalt kehaliselt aktiivsed. Teisest küljest, ülekaalulised tüdrukud, kes olid vähem kehaliselt aktiivsed, tarbisid vähem juurvilju, jogurtit, muna, hommikuhelbeid, võid, karastusjooke kui need, kes olid

mõõdukalt kehaliselt aktiivsed. Uuringu kokkuvõtteks järel dati, et rohkem aktiivsed lapsed ei pruugi toituda tervislikumalt (Santaliestra-Pasias et al., 2017).

4.2 Toitumisharjumuste muutmine

Toitumisprogrammides, mis on mõeldud kaalu langetamiseks, soovitatakse tihti tarbida vähem rasvasid, suhkruid ning naatriumi sisaldavaid toite ning julgustatakse tarbima kiudainete rikkaid toite, kuid toidukordade vahekorrad ning nende olulisus jäetakse tihti mainimata (Papoutsou et al., 2014). Üheks oluliseks faktoriks toitumisharjumuste muutmisel on söögikordade koguste ning nendes sisalduvate toitainete muutmine. Nagu juba teada, on hommikusöök kõige tähtsam söögikord päevas, mistõttu peaks see sisaldama rohkesti energiat (Arenaza et al., 2018).

Toitumisharjumuste muutmine on pikaajaline protsess ning seda tuleks alustada perekonnast (Hebestreit et al., 2017). Hebestreit (2017) sõnul tuleks muuta eelkõige terve perekonna toitumist, et toimiks muutus ülekaalulise noore organismis.

Kokkuvõtteks võib öelda, et toitumisharjumuste muutmine keeruline ning pikaajaline protsess. Sellepärast on oluline tegeleda eelnevalt ennetusprotsessiga ning tõsta laste ja noorte teadlikkust toitumisest. Selleks, et säilitada normaalset kehakaalu, tuleks muuta nii laste kui noorte toitumisharjumusi ja eluviisi – süüa rohkem puu-ja juurvilju, vähem rasvaseid ja süsivesikute rikkaid toite ning istuv eluviis asendada aktiivsema tegevusega.

KOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk oli välja selgitada kehalise aktiivsuse ja toitumise tähtsus ülekaaluliste koolinoorte seas. Sellest lähtuvalt oli ülesandeks selgitada välja tõhusad treening-ja toitumissoovitused ülekaalulisuse ennetamiseks -ja kehakaalu langetamiseks.

Antud töös kasutatud kirjanduse põhjal selgus, et enamasti soovitati lastel ja noortel olla kehaliselt aktiivne vähemalt 60 minutit päevas, et ennetada liigse kehakaalu tekkimist. Soovituste kohaselt peaksid ülekaalulised lapsed ja noored tegelema sporditreeninguga vähemalt kolm korda nädalas, et see avaldaks neile positiivset mõju. Treeningud võiksid olla mitmekesised ja sisaldada üldkehaliselt tugevdavaid harjutusi. Lisaks on suurema kehalise aktiivsusega lastel ja noortel väiksem risk haigestuda südame-veresoonkonna haigustesse täiskasvanuna ning samuti väiksem risk muutuda ülekaaluliseks vanemas eas.

Uuringutest selgus, et lisaks aeroobsetele treeningutele on efektiivseks treeningmeetoditeks nii kombinatsioon anaeroobsest ning aeroobsest treeningust, statsionaarsete harjutuste kompleks kui ka HIIT-treening. Lisaks olid kehalise aktiivsuse suurendamiseks kõige efektiivsemaks meetodiks koolis läbiviidavad sekkumisprogrammid.

Mitmetes uuringutes on leitud, et ülekaaluliste laste ja noorte ülekaalulisuse oluliseks põhjuseks on ebatervislik toitumine. Uuringutest selgus, et lapsed võtavad paljuski üle oma vanemate toitumisharjumused. Seetõttu tuleks alustada toitumise muutmist eelkõige vanemate toitumisharjumuste muutmisest – rohkem süüa puu-ja juurvilju ning vähem rasvarohkeid toite.

Piisav kehaline aktiivsus ja toitumine aitavad ennetada laste ja noorte ülekaalulisust ja samuti aitavad vähendada ülekaaluliste laste hulka ning ennetada terviseriske hilisemas eas.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Ahluwalia N, Dalmaso P, Rasmussen M, Lipsky NL, 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*, Vol. 25, Supplement 2, 2015; 28–32
2. Alberton CL, Pinto SS, da Silva Azenha NA, et al. Kinesiological analysis of stationary running performed in aquatic and dry land environments. *J Hum Kinet*. 2015;49:5–14
3. Arenaza L, Muñoz-Hernández V, Medrano M, Osés M, Amasene M, et al. Association of Breakfast Quality and Energy Density with Cardiometabolic Risk Factors in Overweight/Obese Children: Role of Physical Activity. *Nutrients*, 10, 2018; 1066; doi:10.3390/nu10081066
4. Ash T, Agaronov A, Young TL, ftsmes-Tobio AA, Davison KK *Int J Behav Nutr Phys Act*. Family-based childhood obesity prevention interventions: a systematic review and quantitative content analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2017; 14:113
5. Austin SB, Kim J, Wiecha J, Troped PJ, Feldman HA, et al. School-Based Overweight Preventive Intervention Lowers Incidence of Disordered Weight-Control Behaviors in Early Adolescent Girls. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2007; 161(9):865-869
6. Birch LL, Davison KK. Family environmental factors influencing the developing behavioral controls of food intake and childhood overweight. *Pediatr Clin N Am*. 2001; 48(4):893–907. doi: 10.1016/S0031-3955(05)70347-3
7. Cooper A, Goodman A, Page A, Sherar L, Esliger D et al. Objectively measured physical activity and sedentary time in youth: the International children's accelerometry database (ICAD). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* DOI 2015; 10.1186/s12966-015-0274-5
8. Cvetković N, Stojanović E, Stojiljković N, Nikolić D, Scanlan AT et al. Exercise training in overweight and obese children: Recreational football and high- intensity interval training provide similar benefits to physical fitness. *Scand J Med Sci Sports*. 2018; 28(Suppl. 1):18–32
9. Dias KA, Coombes JS, Green DJ, Gomersall SR, Keating SE, et al. _Effects of exercise intensity and nutrition advice on myocardial function in obese children and

- adolescents: a multicentre randomised controlled trial study protocol. *BMJ Open* 2016; 6(4): e010929
10. Eiberg S, Hasselstrom H, Grønfeldt V, et al. Maximum oxygen uptake and objectively measured physical activity in Danish children 6–7 years of age: the Copenhagen school child intervention study. *Br J Sports Med* 2005; 39:725–30
 11. Ekelund U, Sardinha LB, Anderssen SA, Harro M, Franks PW et al., Associations between objectively assessed physical activity and indicators of body fatness in 9- to 10-y-old European children: a population-based study from 4 distinct regions in Europe (the European Youth Heart Study). *The American Journal of Clinical Nutrition* 2013; 584:590
 12. Foster C, Moore J, Singletary C, Skelton J. Physical activity and family-based obesity treatment: a review of expert recommendations on physical activity in youth. *Clinical obesity*. 2018; 68–79
 13. Grünör NK . Overweight and obesity in children and adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2014; 6(3):129-143
 14. Haddock BL, Siegel SR, Wikin LD. The addition of a video game to stationary cycling: the impact on energy expenditure in overweight children. *Open Sports Sci J*. 2009;2:42–6
 15. Haegele JH, Aigner CJ, Healy S. Physical activity, body mass index, and health status among youth with severe visual impairments aged 13 e 17 years in the United States. *Disability and Health Journal* 2018
 16. Han JC, Kimm SYS, Childhood Obesity – 2010: Porgress and Challenges. *Lancet* 2010; 375:1737-1748
 17. Haverly K, Davison KK. Personal fulfillment motivates adolescents to be physically active. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005; 159:1115-1120
 18. Hebestreit A, Intemann T, Siani A, De Henauw S, Eiben G et al. Dietary Patterns of European Children and Their Parents in Association with Family Food Environment: Results from the 1.Family Study. *Nutrients* 9, 2017; 126; doi:10.3390/nu9020126
 19. Hills A, Andersen L, Byrne N. Physical activity and obesity in children. *Br J Sports Med*. 2011; 45:866–870. doi:10.1136/bjsports-2011-090199
 20. Hu YE, Ramachandran S, Bhattacharya K, Nunna S. Obesity Among High School Students in the United States: Risk Factors and Their Population Attributable Fraction. *Volume 15*: 2018; 180122
 21. Jago R, Edwards MJ, Urbanski CR, Sebire SJ. General and specific approaches to media parenting: a systematic review of current measures, associations with screen-viewing, and

- measurement implications. *Child Obes.* 9 (Suppl), 2013; S51–S72. doi: 10.1089/chi.2013.0031
22. Jo Y. What money can buy: family income and childhood obesity. *Econ Hum Biol* 2014; 15:1-12
 23. Johnson RK, Frary C. Choose beverages and foods to moderate your intake of sugars: the 2000 dietary guidelines for Americans—what’s all the fuss about? *J Nutr* 2001; 131:S2766–71
 24. Kelley GA, Kelley KS, Pate RR. Effects of exercise on BMI z-score in overweight and obese children and adolescents: a systematic review with meta-analysis. *BMC Pediatrics.* 2014; 14:225
 25. Konstabel K, Veidebaum T, Verbestel V, Moreno LA, Bammann K, et al. Objectively measured physical activity in European children: the IDEFICS study. *Int J Obes.* 2014; 38:S135–43
 26. Koplan JP, Liverman CT, Kraak VI, Wisham SL. Progress in preventing childhood obesity: how do we measure up? Washington: National Academy Press, Institute of Medicine; 2007;
 27. Kuzik N, Carson V, Andersen LB, Sardinha LB, Grøntved A, et al. Physical activity and sedentary time associations with metabolic health across weight statuses in children and adolescents. *Obesity.* 2017; 1762–1769. doi:10.1002/oby.21952
 28. Laguna M, Ruiz JR, Gallardo C, García-Pastor T, Lara MT et al. Obesity and physical activity patterns in children and adolescents. *Journal of Paediatrics and Child Health* 2013; doi:10.1111/jpc.12442
 29. Landry B, Driscoll S. Physical Activity in Children and Adolescents. Volume 4, 2012; 826-832
 30. Loprinzi PD, Trost SG. Parental influences on physical activity behavior in preschool children. *Prev Med.* 2010; 50(3):129–133. doi: 10.1016/j.ypmed.2009.11.010.
 31. Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001; 357:505–8
 32. Lustig RH, Weiss R. Disorders of energy balance in: Sperling MA (ed) *Pediatric Endocrinology* (third edition). Saunders Elsevier, Philadelphia, PA 2008; 788-838
 33. Lätt E, Mäestu J, Ortega FB, Rääsk T, Jürimäe T. Vigorous physical activity rather than sedentary behaviour predicts overweight and obesity in pubertal boys: 2-year follow-up study. *Scandinavian Journal of Public Health.* 2015; 43: 276-282

34. Martinez-Gomez D, Ruiz J, Ortega F, Veiga O, Moliner-Urdiales D et al. Recommended Levels of Physical Activity to Avoid an Excess of Body Fat in European Adolescents The HELENA Study. *American Journal of Preventive Medicine* 2010; 39(3):203–211
35. Mengel E, Tillmann V, Rimmel L, Kool P, Purge P et al. Changes in inflammatory markers in Estonian pubertal boys with different BMI values and increments: a 3-year follow-up study. *Pediatric Obesity* 25, 2017; 600-607
36. Muñoz-Hernandez V, Arenaza L, Gracia-Marco L, Medrano M, Ramirez EM, et al. Influence of Physical Activity on Bone Mineral Content and Density in Overweight and Obese Children with Low Adherence to the Mediterranean Dietary Pattern. *Nutrients* 10. 2018; 1075
37. Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. Global, regional, and national prevalences of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the global burden of disease study 2013. *Lancet*. 2014; 384(9945):766e781.
38. Ortega F, Labayen I, Ruiz J, Kurvinen E, Loit H, et al. Improvements in fitness reduce the risk of becoming overweight across puberty. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2011; 1891-1898
39. Papoutsou S, Briassoulis G, Wolters M, Peplies J, Lacoviello L et al. No breakfast at home: association with cardiovascular disease risk factor in childhood. *European Journal on Clinical Nutrition*. 68, 2014; 829-834
40. Park J, Ishikawa-Takata K, Lee S, Kim E, Lim K et al. Comparison of daily physical activity using objective methods between overweight and normal-weight children. *J Sport Health Science* 2018; 210-217
41. Riddoch cJ, Leary SD, Ness Ar, et al. Prospective associations between objective measures of physical activity and fat mass in 12–14 year old children: the Avon Longitudinal Study of Parents and children (ALSPAc). *BMJ* 2009; 339:b4544
42. Riso EM, Kull M, Mooses K, Hannus A, Jürimäe J. Objectively measured physical activity levels and sedentary time in 7–9-year-old Estonian schoolchildren: independent associations with body composition parameters. *BMC Public Health*. 2016
43. Ruiz JR, Castro-Piñero J, Artero EG, et al. Predictive validity of health related fitness in youth: A systematic review. *Br J Sports Med* 43: 2009; 909-923

44. Rääsk T, Konstabel K, Mäestu J, Lätt L, Jürimäe T et al. Tracking of physical activity in pubertal boys with different BMI over two-year period. *Journal of Sports Sciences*. 2015; DOI: 10.1080/02640414.2015.1012097
45. Sale D. Strength training in children. In: Gisolfi CV, Lamb DR, eds. *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine: Youth, Exercise, and Sport*. Indianapolis, IN: Benchmark Press; 1989:165-216
46. Santaliestra-Pasías A, Dios L, Sprengeler O, Hebestreit A, De Henauw S et al. Food and beverage intakes according to physical activity levels in European children: the IDEFICS (Identification and prevention of Dietary and lifestyle induced health Effects In Children and infantS) study. *Public Health Nutrition* 2017; 1717-1725
47. Schwarzfischer P, Weber M, Gruszfeld D, Socha P, Luque V, et al. BMI and recommended levels of physical activity in school children. *BMC Public Health* 2017; 17:595
48. Sleaf M, Tolfrey K. Do 9- to 12 yr-old children meet existing physical activity recommendations for health? *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33:591–6
49. Spear B, Barlow S, Ervin C, Ludwig D, Brian E. Et al. Recommendations for Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. *Pediatrics*. 2007; 254-288
50. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr*. 2005; 146:732–7
51. TAI (Tervise Arengu Instituut). Euroopa laste rasvumise seire. Eesti 2015/16. õa uuringu raport. Tallinn: Tervise Arengu Instituut. 2018
52. Thivel D, Isacco L, Lazaar N, Aucounturier J, Ratel S et al. Effect of a 6-month school-based physical activity programm on body composition and physical fitness in lean and obese schoolchildren. *Eur J Pediatr* 2011; 170:1435–1443
53. Trost SG, Pate RR, Ward DS, Saunders R, Riner W. Correlates of objectively measured physical activity in preadolescent youth. *Am J Prev Med* 12: 1999; 120-126
54. Trudeau F, Laurencelle L, Tremblay J, et al. Daily primary school physical education: effects on physical activity during adult life. *Med Sci Sports Exerc* 31: 1999; 111–17
55. Verbestel V, Henauw SD, Barba G, Eiben G, K. Gallois K, et al. Effectiveness of the IDEFICS intervention on objectively measured physical activity and sedentary time in European children Volume 16: 2015; 57-67

56. Wong A, Marcos A. Sanchez-Gonzalez, Son W, Kwak Y, Park S. The Effects of a 12-Week Combined Exercise Training Program on Arterial Stiffness, Vasoactive Substances, Inflammatory Markers, Metabolic Profile, and Body Composition in Obese Adolescent Girls. Volume 2017; 480-486 doi: 10.1123/pes.2017-0198
57. Väistö J, Eloranta AM, Viitasalo A, Tompuri T, Lintu N, et al. Physical activity and sedentary behaviour in relation to cardiometabolic risk in children: cross-sectional findings from the Physical Activity and Nutrition in Children (PANIC) Study. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2014; 11:55
58. Yaghoubi M, Fink PW, Page WH, Shultz SP. Pi in Overweight and Normal Weight Children. Volume 2018; 1-8

SUMMARY

The physical activity and dietary behaviours among overweight school children and adolescents

Obesity among children and adolescents has become a major problem all over the world. The number of overweight children and adolescents has rapidly increased over the years. It is a significant health issue that can lead to several cardiovascular diseases later in life.

Physical activity and dietary behaviours are the key factors for increasing BMI, fat mass and having a healthy body weight. It is recommended that children and adolescents should be physically active at least 60 minutes per day. Physical activity should be moderate to vigorous to maintain or decrease BMI and fat mass. For children, it is recommended that physical activities should be fun and contain a lot of playing games -ball games, hide-and-seeks and many other physical activities that can be played in a bigger group. For adolescents, physical activities should contain exercises that are fun, but at the same time challenging and enjoyable.

Although it is recommended that children should be physically active at least 60 minutes per day, only half of the adolescents fulfill these recommendations. Several studies have shown that boys are more active than girls. This means that girls spend more time watching TV and using media while boys are being more physically active.

Different studies have searched for the suitable and also effective trainings among overweight children. Several studies have shown sedentary exercises to be effective among obese children. In addition, one of the effective exercises for obese children and adolescents is HIIT (*high-intensity interval training*). This trainingtype is time-efficient and enjoyable to perform for overweight children and adolescents.

Parents are the most important role models to shape dietary behaviours for children. To change the dietary behaviours of overweight children, we must change all family dietary behaviours. Exchanging fat-rich and with high sugar content foods (for example fast food - hamburgers, fries, pizza) to low-energy and high-fiber foods such as vegetables, fruits, etc.

The sufficient physical activity and dietary behaviours are the main factors to prevent overweight among children and adolescents and reduce risk factors for cardiovascular diseases later in life.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Kristel-Liis Jõendi

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

Kehaline aktiivsus ja toitumine ülekaaluliste koolinoorte seas,

mille juhendaja Liina Remmel

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

1. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Kristel-Liis Jõendi

10.05.2019