Tampereen yliopisto

Helmi Heikkilä

KOULUISSA TOTEUTETTUJEN FYYSISEN AKTIIVISUUDEN INTERVENTIOIDEN VAIKUTUS MATALASSA SOSIOEKONOMISESSA ASEMASSA OLEVIEN LASTEN FYYSISEEN AKTIIVISUUTEEN

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Kandidaattitutkielma
Maaliskuu 2022

TIIVISTELMÄ

Helmi Heikkilä: Kouluissa toteutettujen fyysisen aktiivisuuden interventioiden vaikutus matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten fyysiseen aktiivisuuteen
Kandidaattitutkielma
Tampereen yliopisto
Terveystieteiden tutkinto-ohjelma, Kansanterveystiede
Maaliskuu 2022

Fyysisellä aktiivisuudella on todettu olevan merkittäviä terveyshyötyjä. Useiden tutkimusten mukaan lapset eivät kuitenkaan saavuta fyysisen aktiivisuuden suosituksia kohtuukuormitteisesta tai rasittavasta fyysisestä aktiivisuudesta. Erityisesti matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten on todettu olevan vähemmän fyysisesti aktiivisia kuin korkean sosioekonomisen aseman lasten. Vaikuttavia toimia tarvitaan fyysisessä aktiivisuudessa ilmenevien sosioekonomisten erojen vähentämiseksi. Tämän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on tutkia kouluissa toteutettujen fyysisen aktiivisuuden interventioiden vaikutusta matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien kouluikäisten lasten fyysiseen aktiivisuuteen. Fyysistä aktiivisuutta määritti tutkimuksissa kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus tai fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä kiihtyvyysanturilla mitattuna.

Systemaattinen kirjallisuushaku suoritettiin PubMed (Ovid) ja CINAHL (EBSCO) tietokannoissa. Haku rajattiin koskemaan englanninkielisiä klusteroituja rct-tutkimuksia, jotka oli julkaistu vuosien 2010–2020 välisenä aikana. Valitut tutkimukset kohdentuivat kouluikäisiin lapsiin, joiden keski-ikä oli 6–13 vuotta. Tutkimukset sisälsivät fyysistä aktiivisuutta edistävän intervention ja niissä lopputulosmuuttujina oli kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus tai fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärää. Fyysistä aktiivisuutta mitattiin objektiivisesti kiihtyvyysanturilla. Sosioekonomista asemaa arvioitiin perheiden tai koulujen sosioekonomista asemaa mittaamalla.

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui 8 sisäänottokriteerit täyttävää klusteroitua rct-tutkimusta. Kahdeksasta tutkimuksesta kolmen koulussa toteutettavan fyysisen aktiivisuuden intervention todettiin vaikuttavan matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärään sekä kohtuukuormitteiseen tai rasittavaan fyysiseen aktiivisuuteen.

Kirjallisuuskatsauksen tulokset osoittavat epäjohdonmukaista näyttöä matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten fyysisen aktiivisuuden edistämisestä kouluissa. Tulosten yleistämisessä suomalaiseen väestöön tulee noudattaa erityistä varovaisuutta. Kouluissa toteutettavia fyysisen aktiivisuuden toimia tulee kehittää tutkimustietoon pohjautuen vaikuttavimmiksi, jotta ne lisäisivät matalan sosioekonomisen aseman lasten fyysistä aktiivisuutta. Myös sosioekonomisen aseman vaikutuksista fyysiseen aktiivisuuteen tarvitaan lisää tutkimustietoa.

Avainsanat: lapset, fyysinen aktiivisuus, sosioekonominen asema, koulu

SISÄLLYS

1 JOHDANTO **1**
2 LASTEN FYYSINEN AKTIIVISUUS **3**
2.1 Fyysisen aktiivisuuden yhteys lasten terveyteen **3**
2.2 Lasten fyysisen aktiivisuuden edistäminen kouluissa **5**
3 SOSIOEKONOMINEN ASEMA **8**
3.1 Sosioekonomista asemaa määrittävät tekijät **8**
3.2 Sosioekonomisen aseman yhteys fyysiseen aktiivisuuteen **9**
4 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYS **12**
5 TUTKIMUSMENETELMÄ **13**
5.1 Aineiston keruu **13**
5.2 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit **14**
5.3 Aineiston valinta **15**
5.4 Aineiston laadun arviointi **15**
6 TULOKSET **17**
6.1 Aineiston kuvaus **17**
6.2 Interventioiden kuvaus **19**
6.3 Mittareiden kuvaus **20**
6.3.1 Fyysisen aktiivisuuden mittaaminen **20**
6.3.2 Sosioekonomisen aseman mittaaminen **22**
6.4 Fyysisen aktiivisuuden interventioiden vaikutus **23**
7 POHDINTA **26**
LÄHTEET **30**
LIITTEET

1 JOHDANTO

Fyysistä passiivisuutta on kuvattu maailmanlaajuiseksi pandemiaksi väestössä (Kohl ym. 2012). Vain alle viidesosa kouluikäisistä lapsista saavuttaa liikuntasuositusten mukaisesti 60 minuutin kohtuukuormitteisen tai rasittavan päivittäisen fyysisen aktiivisuuden (WHO 2020a). Suomalaisista lapsista kolmasosa saavuttaa liikuntasuositukset (Kokko & Martin 2019).

Matalan sosioekonomisen aseman on todettu olevan yhteydessä vähäisempään fyysiseen aktiivisuuteen lapsilla ja nuorilla (Borraccino ym. 2009; Stalsbergin ym. 2010), mutta niiden välinen näyttö on epäjohdonmukaista (Drenowatz ym. 2010). Matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten fyysistä aktiivisuutta lisääville interventioille on tarve (Dai 2019). Useimmat fyysistä aktiivisuutta lisäävät interventiot on kehitetty ja suunnattu sellaisille väestöille, jotka eivät ole matalassa sosioekonomisessa asemassa. Interventiot, jotka eivät ota huomioon väestöryhmien erityistarpeita, eivät sovellu käytettäviksi matalan sosioekonomisen aseman yhteisöissä. Tällaiset interventiot saattavat jopa lisätä eriarvoisuutta eri väestöryhmien välillä (Love ym. 2017.)

Laaja katsaus kirjallisuuskatsauksista osoittaa, että kouluissa toteutettava fyysisen aktiivisuuden edistäminen lisää fyysistä aktiivisuutta erityisesti koulupäivän aikana. Koulu toimii tärkeänä ympäristönä lasten fyysisen aktiivisuuden edistämiselle ja koulussa toteutetut interventiot mahdollistavat niiden kohdistamisen myös matalassa sosioekonomisessa asemassa oleviin lapsiin (Kriemler ym. 2011.) Aiemman tutkimustiedon mukaan kouluissa toteutettavien fyysisen aktiivisuuden ohjelmien on todettu mahdollisesti lisäävän fyysistä aktiivisuutta matalassa sosioekonomisessa asemassa olevilla lapsilla, joilla ei ole yhtäläisiä mahdollisuuksia osallistua fyysiseen aktiivisuutta lisäävään toimintaan verrattuna muihin (Dai ym. 2019).

Vaikka Suomi on maailman johtavimpia hyvinvointivaltioita, on terveydessä ilmenevät sosioekonomiset erot merkittävä terveys- ja yhteiskuntapoliittinen haaste (Kaikkonen ym. 2012). Lapsuuden ja nuoruuden sosioekonomista asemaa määrittävien vanhempien tulotason, ammatin ja koulutuksen on havaittu vaikuttavan terveyden kehittymiseen aikuiselle iälle asti suomalaisessa väestössä (Karvonen ym. 2017). Tutkimustieto suomalaisten lasten sosioekonomisen aseman yhteydestä fyysiseen aktiivisuuteen on kokonaisuudessaan rajallista (Kaikkonen ym. 2012). On kuitenkin todettu, että matalan ja korkean varallisuusluokan

perheiden lasten fyysisen aktiivisuuden erot ovat tilastollisesti merkitsevät myös kansainvälisessä vertailussa. Vanhempien koulutustaso puolestaan ei ollut yhteydessä lasten fyysiseen aktiivisuuteen kiihtyvyysanturilla mitattuna. (Finni ym. 2014.)

Tässä kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan kouluissa toteutettavien interventioiden vaikutusta matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien kouluikäisten lasten fyysiseen aktiivisuuteen. Valituissa tutkimuksissa fyysistä aktiivisuutta määritti kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus tai fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä ja niitä mitattiin objektiivisesti kiihtyvyysanturilla.

2 LASTEN FYYSINEN AKTIIVISUUS

Kansainvälisen lasten fyysisen aktiivisuuden suosituksen mukaisesti lasten tulisi liikkua kohtuukuormitteisen tai rasittavan intensiteetin tasolla vähintään 60 minuuttia päivässä. Suurimman osan päivittäisestä fyysisestä aktiivisuudesta tulisi olla kestävyyskuntoa kehittävää. Teholtaan rasittavaa sekä luita ja lihaksia vahvistavaa liikuntaa tulisi harjoittaa vähintään kolme kertaa viikossa. Lasten fyysinen aktiivisuus sisältää leikkejä, pelejä, urheilua, välimatkojen kulkemista, vapaa-ajan toimintaa, liikuntatunteja tai suunnitelmallista harjoittelua, joka tapahtuu kotona, koulussa tai yhteisössä. Fyysinen aktiivisuus voi olla intensiteetiltään kevyttä (light-intensity), kohtuukuormitteista (moderate-intensity) tai rasittavaa (vigorous-intensity) (WHO 2020b.) Lasten fyysistä aktiivisuutta on useimmissa tutkimuksissa tarkasteltu kohtuukuormitteista tai rasittavaa (moderate- to vigorous-intensity, MVPA) fyysistä aktiivisuutta mittaamalla, jota myös tässä kirjallisuuskatsauksessa on käytetty määrittämään lasten fyysisen aktiivisuuden määrää. Lisäksi tarkasteluun on otettu fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä (total physical activity), jos sitä on erikseen mitattu tutkimuksessa.

Kansainvälisen HBSC -tutkimuksen (2017/2018) mukaan vain alle viidesosa (19 %) kouluikäisistä 11-, 13- ja 15- vuotiaista lapsista saavutti 60 minuutin kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden suosituksen. Liikuntasuositukset täyttävien lasten määrä on vuodesta 2014 lähtien vähentynyt joka kolmannessa kansainväliseen tutkimukseen osallistuneista maista. Tytöt liikkuvat sekä kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden että rasittavan fyysisen aktiivisuuden tasolla vähemmän kuin pojat (WHO 2020a.) Suomessa 9–15 -vuotiaista lapsista ja nuorista kolmasosa (38 %) liikkui vuoden 2018 LIITU -tutkimuksen mukaan suositusten mukaisesti. Fyysisen aktiivisuuden määrä on kuitenkin lisääntynyt, koska vuonna 2016 liikuntasuositukset saavutti 32 prosenttia (Kokko & Martin 2019.)

2.1 Fyysisen aktiivisuuden yhteys lasten terveyteen

Fyysinen aktiivisuus tarkoittaa mitä tahansa kehon liikuttamista, jonka seurauksena energiankulutus kasvaa (Rhodes ym. 2017). Korkean fyysisen aktiivisuuden tason on todettu olevan yhteydessä parempaan fyysiseen, sosiaaliseen ja psyykkiseen terveyteen (Poitras ym. 2016). Mitä enemmän kouluikäiset lapset ja nuoret ovat fyysisesti aktiivisia, sitä suuremmat

ovat terveysvaikutukset (Janssen ym. 2010), mutta fyysisen aktiivisuuden tulisi olla vähintään kohtuukuormitteista tai rasittavaa terveysvaikutusten saavuttamiseksi (Janssen ym. 2010; Poitras ym. 2016).

Useiden tutkimusten mukaan säännöllisen fyysisen aktiivisuuden on todettu ehkäisevän ylipainoa (Jimenez-Pavon ym. 2010; Poitras ym. 2016). Erityisesti kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden vähäisen määrän on todettu vaikuttavan ylipainon esiintymiseen enemmän kuin fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärän puutteen (Mark & Janssen 2011). Tätä havaintoa tukee suositukset vähintään 60 minuutin päivittäisestä kohtuukuormitteisesta tai rasittavasta fyysisestä aktiivisuudesta (WHO 2020b).

Useat tutkimukset osoittavat vahvaa ja johdonmukaista näyttöä fyysisen aktiivisuuden yhteydestä verenkiertoelimistön ja aineenvaihdunnan ilmaisimiin (Poitras ym. 2016). Myös Andersenin ym. (2011) tutkimus osoittaa, että fyysinen aktiivisuus alentaa verenpainetta ja edistää veren rasva-arvoja.

Fyysistä kuntoa pidetään lapsilla merkittävänä terveyden indikaattorina (Gu ym. 2016). Fyysisellä aktiivisuudella on merkittävä yhteys erityisesti kestävyyskuntoon ja lihasvoimaan sekä luiden terveyteen. Myös fyysisen aktiivisuuden ja motoristen taitojen yhteydestä on näyttöä (Poitras ym. 2016.) Hyvässä fyysisessä kunnossa olevilla lapsilla on paremmat edellytykset erilaiseen fyysiseen aktiivisuuteen. Siksi he pystyvät enemmän nauttimaan fyysisestä aktiivisuudesta ja ylläpitämään mielenkiintoa liikuntaa kohtaan (Stodden ym. 2008.)

Fyysisen aktiivisuuden vaikutuksesta vähäisempään masennuksen tai masennuksen oireiden esiintyvyyteen on laajaa tutkimusnäyttöä (Biddle ym. 2013; Eime ym. 2013; Dale ym. 2019). Biddlen ym. (2013) katsaus kirjallisuuskatsauksista osoittaa, että fyysinen aktiivisuus on yhteydessä vähäisempään ahdistuneisuuden esiintyvyyteen, joskin tutkimusnäyttö on rajallista. Fyysinen aktiivisuus vaikuttaa myönteisesti sosiaaliseen ja psykososiaaliseen terveyteen edistäen itsetuntoa ja itsevarmuutta sekä kehittäen sosiaalisia taitoja (Eime ym. 2013). Säännöllinen fyysinen aktiivisuus on yhteydessä myös parempaan kognitiiviseen suoriutumiseen ja opintomenestykseen (Biddle ym. 2011; Donnelly ym. 2016). Poitrasin ym. (2016) tutkimuksessa yhteyttä opintomenestykseen ei kuitenkaan havaittu.

2.2 Lasten fyysisen aktiivisuuden edistäminen kouluissa

Koulu toimii tarkoituksenmukaisena ympäristönä fyysisen aktiivisuuden interventioille, koska lapset ovat tällöin parhaiten tavoitettavissa ja he viettävät suuren osan päivästään koulussa (Kriemeler ym. 2011). Se tarjoaa sopivan ympäristön lasten fyysisen aktiivisuuden edistämiseen mahdollistaen henkilökunnan, urheiluvälineet, urheilupalvelut ja opetussuunnitelman mukaisen liikunnanopetuksen (Cohen ym. 2014). Koulun liikuntatunnit, välitunnit ja koulumatkat lisäävät merkittävästi oppilaiden liikkumista (Tammelin ym. 2015). Vähiten liikkuville oppilaille koulupäivän aikainen liikkuminen on erityisen tärkeää, koska päivän korkein liikkumisen intensiteetti tapahtuu heillä koulupäivän aikana (Tammelin ym. 2015; Smedegaard ym. 2016). Suomalaisilla lapsilla arkipäivinä kaikesta kohtuukuormitteisesta tai rasittavasta liikkumisesta kertyy keskimäärin kolmasosa koulupäivän aikana, mutta vähiten liikkuvilla tämä osuus on lähes puolet (Tammelin ym. 2015). Kouluissa fyysistä aktiivisuutta voidaan edistää tasa-arvoisesti sosioekonomisesta asemasta riippumatta (Kriemler ym. 2011; Dai ym. 2019).

Kouluissa toteutettujen lasten fyysisen aktiivisuuden edistämisen interventioiden toimivuudesta on saatu laajaa näyttöä. Systemaattiset kirjallisuuskatsaukset osoittavat, että kouluissa toteutetut interventiot ovat lisänneet lasten fyysistä aktiivisuutta (van Sluijis ym. 2008; De Meester ym. 2009; Dobbins ym. 2013). Dobbinsin ym. (2013) ja De Meesterin ym. (2009) katsauksissa interventioilla oli kuitenkin vaikutusta vain pääasiassa koulupäivän aikaiseen fyysiseen aktiivisuuteen. Vaikuttavimmat kouluissa toteutut interventiot on laadittu lisäämään koko päivän aikaista kohtuukuormitteista tai rasittavaa fyysistä aktiivisuutta, eikä ainoastaan koulupäivänä ilmenevää (Love ym. 2019). Kouluissa toteutettujen fyysisen aktiivisuuden interventioiden vaikutuksesta on kuitenkin ristiriitaista tietoa, koska Loven ym. (2019) kirjallisuuskatsaus osoittaa, että ne eivät ole lisänneet lasten kiihtyvyysanturilla mitattua kohtuukuormitteista tai rasittavaa fyysistä aktiivisuutta.

WHO (2008) on laatinut kansallisen ja alueellisen tason päätöksentekijöille viitekehyksen lasten fyysisen aktiivisuuden edistämiselle kouluissa. Sen mukaan koulujen tulee edistää johdonmukaisesti lasten terveyttä ja ennaltaehkäistä sairauksia (WHO 2008). Merkittävintä näyttöä fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärän lisäämisessä ovat osoittaneet monimenetelmäiset interveventiot, joihin sisältyy opetuksellisia ja opetussuunnitelmaan sekä

ympäristöön liittyviä elementtejä ja perheen osallistaminen interventioon (Kriemler ym. 2011). Kouluissa toteutettavan terveyden edistämisen tulee huomioida lasten kulttuuritausta, sukupuolikysymykset ja etniset vähemmistöt (WHO 2008) sekä haavoittuvassa asemassa olevat ja huono-osaiset lapset (Cale ym. 2006; WHO 2008). Matalan sosioekonomisen aseman kouluissa toteutetut vaikuttavat interventiot ovat sisältäneet kulttuuriin sopivaa fyysistä aktiivisuutta, vanhempien osallistamista toimintaan, oppilaiden motivoimista ja vapauden valita itselle sopiva fyysisen aktiivisuuden muoto (Dai ym. 2019).

Koulussa toteutettava liikunnanopetus on merkittävä keino edistää lasten fyysistä aktiivisuutta riippumatta sosioekonomisesta asemasta tai sukupuolesta (Siegrist ym. 2013) ja on varmistettava, että valtaosa liikuntatunnista käytetään juuri fyysiseen aktiivisuuteen (WHO 2008). Koulun liikuntatunteihin kohdistuvien interventioiden on todettu lisäävän lasten kohtuukuormitteista tai rasittavaa fyysistä aktiivisuutta liikuntatuntien aikana (Lonsdale ym. 2013). Interventioissa on usein lisätty liikuntatuntien määrää (Van Sluijis ym. 2008), mutta niiden määrän ja keston lisääminen ei ole välttämättä mahdollista, koska koulujen opetussuunnitelmat vaativat myös muiden oppiaineiden riittävän sisällyttämisen koulupäiviin (Dobbins ym. 2013). Myös opettajien kouluttaminen on todettu vaikuttavaksi keinoksi, mikä osaltaan edistää liikuntatuntien laatua (Siegrist ym. 2013). Liikuntatuntien lisäksi koulujen opetussuunnitelman tulee sisältää terveystiedon opetusta, joka kehittää oppilaiden tietoa, taitoa ja suhtautumista terveyteen ja fyysiseen aktiivisuuteen liittyen (WHO 2008).

Vanhemmat kannustavat lapsia osallistumaan fyysiseen aktiivisuuteen, toimivat roolimallina ja auttavat kuljettamaan lapsia liikuntaharrastuksiin (Crawford ym. 2010). Tutkimusten mukaan yhä useammissa kouluissa toteutetuissa interventioissa vanhemmat osallistetaan lasten fyysistä aktiivisuutta edistäviin toimiin. Vanhempien osallistamisen vaikuttavuudesta on saatu kuitenkin heikkoa näyttöä (Lonsdale ym. 2013.) Dain (2019) kirjallisuuskatsaus puolestaan osoittaa, että vanhempien osallistaminen on osoittautunut vaikuttavaksi keinoksi matalan sosioekonomisen aseman perheissä. Useimmiten tällaiset interventiot sisältävät vanhemmille annettavia tiedotteita tai kotona suoritettavia tehtäviä fyysiseen aktiivisuuteen liittyen (Lonsdale ym. 2013).

Välitunneilla on todettu olevan tärkeä rooli lasten kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden lisäämisessä koulupäivän aikana (Reilly ym. 2016; Parrish ym. 2020). Fyysisen

aktiivisuuden interventiot ovat osoittaneet, että välitunneilla fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat liikuntavälineiden riittävä saatavuus (Van Sluijis ym. 2008; Parrish ym. 2013) sekä leikkikenttiin tehtävät kuviot ja rajaukset (Parrish ym. 2013). Koulun fyysisellä ympäristöllä onkin merkittävä rooli lasten fyysisen aktiivisuuden edistämisessä. Kouluympäristön ja luokkien tulee olla sellaisia, että ne kannustavat oppilaita fyysiseen aktiivisuuteen (WHO 2008; Siegrist ym. 2013.)

3 SOSIOEKONOMINEN ASEMA

Huonoissa sosiaalisissa olosuhteissa kasvaneet lapset ja nuoret ovat alttiimpia terveysriskeille ja erityisesti perheen köyhyydellä on todettu olevan merkittävä vaikutus lasten ja nuorten terveyteen (WHO 2020a). Matalassa sosioekonomisessa asemassa oleviin lapsiin kohdistuvista fyysisen aktiivisuuden interventioiden vaikutuksesta on vähän tutkimusnäyttöä (Van Sluijis ym. 2008).

3.1 Sosioekonomista asemaa määrittävät tekijät

Sosioekonomisella asemalla tarkoitetaan yksilön asemaa tai elinoloja yhteiskunnassa (Karisto & Lahelma 2005). Se koostuu yleensä hyvinvoinnin aineellisista voimavaroista, joihin kuuluu tulot, omaisuus ja asumistaso, joiden hankkimiseen vaikuttavat koulutus, ammatti ja asema työelämässä (THL 2021). Useimmiten tutkimuksissa sosioekonomista asemaa määrittää koulutus, ammattiasema tai tulot (Lahelma ja Rahkonen 2011, 49–59). Sosioekonomisen aseman tarkastelussa on kuitenkin eroja eri kulttuurien välillä (Karisto & Lahelma 2005). Sosioekonomista asemaa määritellään myös eri tutkimuksissa useilla tavoilla, mikä luultavasti johtuu siitä, että sille ei ole laadittu yleisesti käytettävää mittaria. Useiden eri mittareiden käyttö saattaa johtua myös yhteiskuntien erilaisesta hallinnosta ja taloudellisesta tilanteesta tai tutkijoiden halusta tutkia sosioekonomisen aseman eri osa-alueita (Stalsberg ym. 2010.)

Terveyseroilla tarkoitetaan terveydentilassa, toimintakyvyssä, sairastavuudessa ja kuolleisuudessa ilmeneviä eroja sosioekonomisten väestöryhmien välillä (Kaikkonen ym. 2012). Terveyseroista tai terveyden eriarvoisuudesta puhuttaessa viitataan yleensä sosioekonomisten ryhmien välillä ilmeneviin eroihin, mutta terveyseroihin vaikuttaa myös esimerkiksi sukupuoli, siviilisäätyjen, alueiden ja etnisten ryhmien väliset erot (Sosiaali- ja terveysministeriö 2008). Yksilön sosiaalinen asema ei ole täysin hänestä itsestään riippuvainen asia, vaan siihen vaikuttavat myös yksilön vaikutusmahdollisuudet sekä ympäröivä yhteiskunta ja sen rakenteet (Kaikkonen, Mäki, Laatikainen & Linnanmäki 2012).

Sosioekonomiset terveys- ja hyvinvointierot alkavat muotoutua jo varhaislapsuudessa ja niihin yhteydessä olevat tekijät ovat havaittavissa nuoruudessa sekä terveysongelmina aikuisuudessa, heikentyneenä toimintakykynä ikääntyessä ja eroina kuolleisuudessa (Kaikkonen ym. 2012).

Lapsuuden perheen alhaisen sosioekonomisen aseman on todettukin ennakoivan alhaista sosioekonomista asemaa aikuisuudessa (Ferraro ym. 2009; Juneau ym. 2015). Sosioekonominen asema voi kuitenkin muuttua elämän aikana, joten se ei ole välttämättä pysyvä ominaisuus (Marmot 2005).

Vanhempien sosioekonomista asemaa käytetään lasten sosioekonomisen aseman mittaamiseen, koska lapsella se on vasta kehittymässä (Lehto ym. 2009) Vanhempien tulotaso ja ammatti vaikuttavat perheen taloudelliseen tilanteeseen ja aineelliseen hyvinvointiin sekä sosiaalisiin suhteisiin ja sosiaaliseen asemaan, ja ne ovatkin keskeisiä lapsen terveyskäyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä. Vanhempien sosioekonomisen aseman mittaamisen avulla voidaan määritellä myös koulun sosioekonomista asemaa tai sen alueen sosioekonomista asemaa, jolla koulu sijaitsee (Stalsberg ym. 2010.) Koulun sosioekonomista asemaa voidaan tutkia myös ilman perheen sosioekonomisen aseman mittaamista, esimerkiksi koulussa olevan ilmaisen tai edullisen koululounaan saatavuudella, tai koulun sijainnilla (Robbins ym. 2019). Sekä koulun että vanhempien sosioekonominen asema vaikuttavat itsenäisesti ja yhdessä lasten terveyskäyttäytymiseen (Moore ym. 2015).

3.2 Sosioekonomisen aseman yhteys fyysiseen aktiivisuuteen

Kansainvälisen sekä kansallisen tutkimusnäytön mukaan matala sosioekonominen asema on yhteydessä vähäisempään fyysiseen aktiivisuuteen lapsilla ja nuorilla (Borraccino ym. 2009; Stalsberg ym. 2010; Kestilä ym. 2015). Sosiaalisesti huono-osaisilla alueilla asuvilla on jopa kaksinkertainen riski matalaan kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden tasoon (Borraccino ym. 2009). Suomessa tutkimusnäyttö on rajallista (Kaikkonen ym. 2012).

Perheen taloudelliset tekijät vaikuttavat eroihin nuorten fyysisessä aktiivisuudessa. Esimerkiksi lasten kuljettaminen harrastuksiin, urheiluvälineet ja urheiluseurojen jäsenmaksut vaativat perheeltä taloudellisia resursseja (Stalsberg ym. 2010.) Kansainvälinen HBSC:n tutkimus osoittaakin, että kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden ja perheen varakkuuden välillä on merkittävä yhteys (WHO 2020a).

Vanhempien heikko koulutus on yhteydessä heikompaan tietoon fyysisen aktiivisuuden terveyshyödyistä, mikä vaikuttaa myös lasten tietoon fyysisen aktiivisuuden merkityksestä

(Stalsberg ym. 2010). Korkean sosioekonomisen aseman lapset havaitsevat fyysisen aktiivisuuden hyötyjä paremmin kuin matalan sosioekonomisen aseman lapset. Ilmiötä saattaa selittää se, että korkean sosioekonomisen aseman perheissä arvostetaan enemmän terveitä elämäntapoja, mikä vaikuttaa lasten asenteeseen ja terveyskäyttäytymiseen fyysiseen aktiivisuuteen liittyen. Vanhempien mallilla, kannustamisella ja fyysisestä aktiivisuudesta nauttimisella on todettu olevan merkittävä vaikutus lasten fyysiseen aktiivisuuteen (Seabra ym. 2013.)

Asuinympäristön tekijöillä on merkittävä vaikutus lasten ja nuorten fyysiseen aktiivisuuteen. Esimerkiksi huonot kulkuyhteydet liikkumiseen ja harjoittelemiseen soveltuville paikoille ovat yhteydessä vähäiseen fyysiseen aktiivisuuteen (Kahn ym. 2008.) Kävelyyn ja pyöräilyyn soveltuva turvallinen liikenneympäristö kannustaa liikkumaan välimatkoja ja edistää siten fyysistä aktiivisuutta (WHO 2008; Vet ym. 2011; Sallis ym. 2018). Fyysiseen aktiivisuuteen sopivien ympäristöjen, kuten turvallisten leikkikenttien luominen kävelyetäisyydelle asutuksesta, lisäävät lasten fyysistä aktiivisuutta (Vet ym. 2011).

Koulun sosiekonomisella asemalla on todettu olevan yhteys lasten fyysiseen aktiivisuuteen. Matalan sosioekonomisen aseman kouluissa olevat esteet lasten fyysiselle aktiivisuudelle ovat liittyneet tutkimusten mukaan opetussuunnitelmaan ja opetukseen sekä koulun toimintaperiaatteisiin ja ympäristöön (Peralta ym. 2019.) Liikuntavälineiden määrän (Young ym. 2007; Peralta ym. 2019) ja rahallisten resurssien puutteen on todettu olevan esteitä fyysiselle aktiivisuudelle matalan sosioekonomisen aseman kouluissa. Tutkimusten mukaan matalan sosioekonomisen aeman kouluissa liikuntatunteja ei pidetä merkityksellisinä ja luokkakoot ovat liian suuria (Young ym. 2007.)

Vetin ym. (2011) mukaan koulujen ja lähiympäristön vähäiset fyysistä aktiivisuutta edistävät palvelut ovat yhteydessä vähäisempään fyysisen aktiivisuuden määrään lapsilla. Tutkimus osoittaakin, että koulun ja yhteisön ominaispiirteillä on enemmän vaikutusta lasten fyysiseen aktiivisuuteen kuin kotiympäristöllä. Tätä voi selittää se, että useat fyysistä aktiivisuutta tarjoavat ympäristöt ja tapahtumat ovat kodin ulkopuolella, kuten esimerkiksi koulun liikuntatunnit, ulkopelit, harrastukset, ja välimatkojen kulkeminen (Vet ym. 2011.) Myös opettajien heikko ammattitaito (Young ym. 2007; Lewis ym. 2016) sekä opettajan matala

sosioekonominen asema ovat yhteydessä vähäiseen fyysiseen aktiivisuuteen lapsilla (Vet ym. 2011).

4 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYS

Tämän kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on selvittää klusteroitujen rct-tutkimusten avulla kouluissa toteutettujen fyysisen aktiivisuuden interventioiden vaikutusta matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten fyysiseen aktiivisuuden. Fyysistä aktiivisuutta määritti kiihtyvyysanturilla mitattu kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus tai fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä.

Tutkimuskysymys on: Onko kouluissa toteutetuilla fyysisen aktiivisuuden interventioilla vaikutusta matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten fyysiseen aktiivisuuteen?

5 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tutkimusmenetelmänä oli systemaattinen kirjallisuuskatsaus, jossa selvitettiin koulussa toteutettujen fyysisen aktiivisuuden interventioiden vaikutusta matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien kouluikäisten lasten fyysiseen aktiivisuuteen.

5.1 Aineiston keruu

Systemaattisessa haussa käytetyt tietokannat olivat CINAHL (EBSCO) ja PubMed (Medline, OA). Haut suoritettiin 19.11.2020 ja 1.12.2020.

Hakulausekkeet muodostettiin hakusanoista ”children”, ”physical activity”, ”socioeconomic status” ja ”school” sekä näistä johdetuista hakusanoista. Haussa käytettiin tietokannan omia asiasanoja ja vapaasanahakuja. Kustakin hakusanasta ja hakulausekkeesta tehtiin ensin oma hakunsa. Hakuun otettiin englanninkieliset vuosina 2010–2020 julkaistut artikkelit.

Tutkimus-ten tuli olla saatavilla kokotekstinä ja maksuttomana sähköisessä muodossa. Hakutulokset ryhmiteltiin sitten asiasanan ja aiheen mukaisesti hakulausekkeiksi käyttämällä Boolen logii-kan mukaisesti AND- ja OR –operaattoreita.

Esimerkkinä hakulauseke, jota käytettiin CINAHL (EBSCO) tietokannassa (liite 1). PubMedin hakulauseke löytyy liitteistä (liite 2).

#1 Search children [Mesh] OR kids [Mesh] OR child

#2 Search ”physical activity” [Mesh] OR ”physical activity intervention” [Mesh] OR ”physical activity program” [Mesh]

#3 Search disadvantaged [Mesh] OR underserved [Mesh] OR ”socioeconomic status” [Mesh] (29706) OR ”socioeconomic background” [Mesh] OR ”low income” [Mesh]

#4 Search school [Mesh] OR education [Mesh])

#5 Search #1 AND #2 AND #3 AND #4 (limit to year “2010 – 2020”, English and RCT)

5.2 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Kirjallisuuskatsaukseen valittiin klusteroituja rct-tutkimuksia. Tutkimuksissa sosioekonomista asemaa oli mitattu jollakin siihen tarkoitetulla mittarilla. Tutkimuksissa tuli olla fyysistä aktiivisuutta edistävä interventio, joka toteutettiin koulussa. Fyysisen aktiivisuuden lisäksi hyväksyttiin myös muiden lopputulosmuuttujien tutkiminen, kuten fyysisen kunnon tai painoindeksin mittaaminen ja fyysinen aktiivisuus sai olla myös toissijainen mitattava muuttuja. Fyysistä aktiivisuutta tutkittiin kohtuukuormitteista tai rasittavaa kuormitustasoa tai fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärää mittaamalla. Fyysisen aktiivisuuden tulee Janssenin ym. (2010) mukaan olla vähintään kohtuukuormitteista tai rasittavaa terveysvaikutusten aikaansaamiseksi.

Fyysistä aktiivisuutta tuli mitata objektiivisesti kiihtyvyysanturilla. Fyysisen aktiivisuuden interventioissa on suositeltukin Freedsonin ym. (2005) mukaan käytettäväksi objektiivisia mittareita fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen itseraportointia käyttävien mittareiden sijaan, koska niiden käyttöön ei liity muistamattomuudesta johtuvia virheitä tuloksissa. Lasten fyysistä aktiivisuutta on mitattu usein kiihtyvyysnatureilla, koska ne arvioivat tarkasti liikkeen määrää ja laatua, ovat suhteellisen pieniä ja kevyitä käyttää ja ne on varustettu tallennustilalla (Freedson ym. 2005.) Kiihtyvyysanturi on todettu päteväksi ja luotettavaksi fyysisen aktiivvisuuden mittariksi (de Vries ym. 2006; Sherar ym. 2011).

Tutkimusten tuli kohdistua matalassa sosioekonomisessa asemassa oleviin kouluikäisiin lapsiin, joiden keski-ikä oli 6–13 vuotta. Brodersenin ym. (2007) mukaan fyysisen aktiivisuuden erot sosioekonomisen aseman mukaan eroavat merkittävästi 11–12 vuoden iässä, kun sosioekonomisia eroja 4 -vuotiaiden fyysisessä aktiivisuudessa ei Kellyn ym. (2006) mukaan todettu. Tämän perusteella 6–13 vuotiaiden lasten fyysisen aktiivisuuden edistäminen ehkäisee sosioekonomisesta asemasta aiheutuvien erojen syntymistä fyysisessä aktiivisuudessa.

Tutkimuksen ulkopuolelle jätettiin satunnaistamattomat ja kontrolloimattomat tutkimukset. Sellaiset tutkimukset hylättiin, joissa oli tutkittu sosioekonomisen aseman vaikutusta fyysiseen aktiivisuuteen yksilötasolla. Myös sellaiset tutkimukset hylättiin, joissa tutkittavat eivät olleet matalan sosioekonomisen aseman alueelta tai koulusta. Ne tutkimukset poissuljettiin, joissa tutkittavien keski-ikä ei ollut 6–13 ikävuoden välillä ja mittarina ei ollut kiihtyvyysanturi.

5.3 Aineiston valinta

Hakumenettelyn tuloksena löytyi yhteensä 170 viitettä. Löydetystä hakutuloksesta poistettiin 32 duplikaattia ja jäljelle jääneistä 138 viitteestä poistettiin otsikon perusteella 107 viitettä. Artikkeleista ilmeni, että 19 tutkimusta oli tutkimussuunnitelmia, 15 tutkimuksessa tutkittavat olivat päiväkoti-ikäisiä ja 11 tutkimuksessa tutkittiin aikuisia tai niissä tutkittiin sekä vanhempia että lapsia. 13 tutkimuksessa interventio toteutettiin perheessä sekä 15 yhteisössä ja osa näistä tutkimuksista toteutettiin sekä perheessä että yhteisössä. Seitsemän tutkimusta ei ollut koulussa tapahtuvia, vaan ne toteutettiin terveydenhuollon kautta. Tutkimuksista 15 ei ollut rct-tutkimuksia ja seitsemässä ei mitattu fyysistä aktiivisuutta.

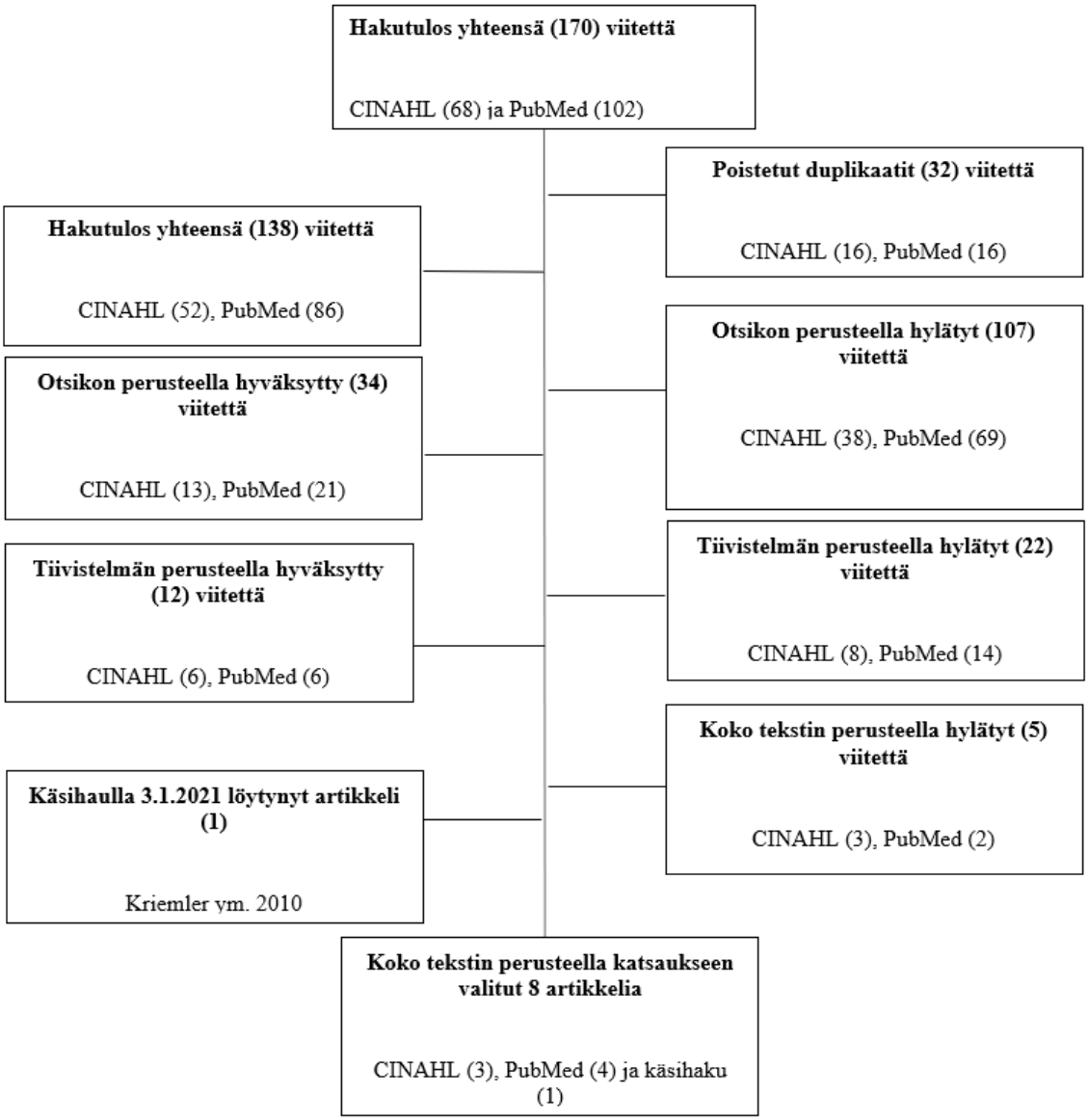
Tämän jälkeen luettiin 34 artikkelin tiivistelmät, jonka perusteella poistettiin 22 artikkelia. Artikkeleista viidessä ei tutkittu fyysistä aktiivisuutta. Seitsemässä hylätyssä tutkimuksessa fyysistä aktiivisuutta ei oltu mitattu kiihtyvyysanturilla. Kahdessa tutkimuksessa osallistujat eivät olleet matalan sosioekonomisen aseman alueilta. Tämän jälkeen 12 tutkimusta luettiin kokonaan tiivistelmien perusteella, joista viisi hylättiin. Esimerkiksi yhdestä tutkimuksesta havaittiin, että se ei ollut klusteroitu ja yhdessä tutkimuksessa oli kerrottu vain prosenttiosuus kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden määrästä. Kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttiin koko tekstin perusteella lopulta 8 tutkimusta. Kirjallisuuskatsauksen hakuprosessi ja aineiston valinta on kuvattu kuviossa 1.

5.4 Aineiston laadun arviointi

Kirjallisuuskatsaukseen valittujen 8 tutkimuksen laatua arvioitiin Furlanin ym. (2015) arviointikriteereiden mukaisesti. Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten laadunarviointi on esitelty taulukossa 3 (liite 3). Arvioinnin suoritti kirjallisuuskatsauksen toteuttaja. Arviointikriteereitä olivat “kyllä”, “ei” tai “epävarma”. Yhtään tutkimusta ei poissuljettu laadunarvioinnin perusteella.

Tutkimukset saivat laadunarvioinnista keskimäärin 8,6 vaihteluvälin ollessa 6–10, kun maksimipisteet olivat 12. Tutkimuksen olivat kokonaisuudessaan laadultaan hyviä. Kriteeri “Olivatko tutkittavat sokkoutettu interventioon?” ei saanut pisteitä, koska tällaisia näkyviä menetelmiä sisältäviä interventioita ei ole mahdollista toteuttaa siten, etteivät tutkittavat

tietäisi kuuluvansa joko koe- tai kontrolliryhmään. Kriteerin “Oliko tutkimuksen toteuttaja sokkoutettu interventioon?” arviointi ei saanut pisteitä, koska tutkimuksen toteuttajien oli oleellista tietää, mikä ryhmä kuului koe- ja kontrolliryhmään.



KUVIO 1. Kirjallisuuskatsauksen hakuprosessi ja aineiston valinta

6 TULOKSET

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli tutkia kouluissa toteutettujen fyysisen aktiivisuuden interventioiden vaikutusta matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten fyysiseen aktiivisuuteen. Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui 8 tutkimusta ja niiden keskeinen sisältö ja tulokset on esitelty taulukossa 4 (liite 4).

6.1 Aineiston kuvaus

Tutkimuksiin osallistui yhteensä 7033 lasta 115 koulusta, jotka sijaitsivat matalan sosioekonomisen aseman alueella. Tutkittavien keski-ikä vaihteli välillä 6,3-12,9 vuotta. Tutkimusjoukot koostuivat pienimmillään 361 (Smith ym. 2016) ja enimmillään 1563 tutkittavasta (Wilson ym. 2011). Tutkimuksissa kouluja oli vähimmillään kahdeksan (Cohen ym. 2015) ja enimmillään 24 (Wilson ym. 2011; Robbins ym. 2019). Lähes jokaisessa tutkimuksessa koulut oli jaettu siten, että koe- ja kontrolliryhmissä oli yhtä monta koulua. Kriemlerin ym. (2010) tutkimuksessa koulujen luokat oli jaettu suhteessa 4:3 siten, että koeryhmässä oli 16 luokkaa ja kontrolliryhmässä 12 luokkaa.

Kriemlerin ym. (2010) tutkimuksessa tutkimusjoukkoon kuului tutkittavia 1. ja 5. luokalta ja Robbinsin ym. (2019) tutkimuksessa oli 5–8 -luokkalaisia ja Andraden ym. (2014) tutkimuksessa 8–9 -luokkalaisia. Muissa tutkimuksissa oli lähes saman ikäisiä tutkittavia. Smithin ym. (2016) tutkimuksessa oli ainoastaan poikia ja Robbinsin ym. (2019) tutkimuksessa oli vain tyttöjä. Muissa tutkimuksissa poikia ja tyttöjä oli suunnilleen yhtä paljon. Lähes kaikissa tutkimuksissa koe- ja kontrolliryhmät olivat samanlaisia tärkeimpien ennustavien tekijöiden suhteen. Smithin ym. (2016) tutkimuksessa tutkittavilla oli riski lihavuudelle ja lähtömittauksessa todettiin kolmasosan olevan ylipainoisia tai lihavia.

Tutkittavia oli useista eri maanosista. Kolme niistä toteutettiin Australiassa (Cohen ym. 2015; Smith ym. 2015; Sutherland ym. 2016), kaksi oli Yhdysvalloista (Wilson ym. 2011; Robbins ym. 2019), kaksi Euroopan maista (Kriemler ym. 2010; Nyberg ym. 2016) ja yksi Etelä-Amerikasta (Andrade ym. 2014).

Kuudessa tutkimuksessa klustereihin satunnaistettiin koulut (Wilson ym. 2011; Andrade ym. 2014; Cohen ym. 2015; Smith ym. 2016; Sutherland ym. 2016; Robbins ym. 2019) ja kahdessa tutkimuksessa klusteroitiin luokat (Kriemler ym. 2010; Nyberg ym. 2016). Kriemlerin ym. (2010) tutkimus toteutettiin sekä ryhmätasolla että yksilötasolla. Kahdessa tutkimuksessa tutkittavat olivat alakoulusta, (Kriemler ym. 2010; Cohen ym. 2015) yhdessä tutkimuksessa keski-koulusta (Wilson ym. 2011) ja neljässä tutkimuksessa yläkoulusta (Andrade ym. 2014; Smith ym. 2016; Sutherland ym. 2016; Robbins ym. 2019). Yhdessä tutkimuksessa luokat olivat esikoulun luokkia (Nyberg ym. 2016). Aineiston taustatekijät on kuvattu taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Aineiston taustatekijöitä.

	Aineiston koko (interventio/ kontrolli)	Koulujen määrä (interventio/kontrolli)	Keski-ikä (interventio/kontrolli)	Poikia/Tyttöjä (%), I=interventio K=kontrolli	Maa/kaupunki/ alue
Nyberg ym. 2016	378 (185/193)	13 (luokkia yhteensä 31 (16/15))[a]	6.3/6.3	I=48/52 K=51/49	Ruotsi/Tukholma/ huono-osainen alue
Robbins ym. 2019	1519 (753/766)	24 (12/12)[b]	12.05/12.05	I=0/100 K=0/100	Yhdysvallat/Midwestern/ kaupunkimainen ja huono-osainen alue
Smith ym. 2016	361 (181/180)	14 (7/7)	12.7/12.7	I=100/0 K=100/0	Australia/New SouthWales/matalan tulotason alue
Sutherland ym. 2016	1150 (645/505)	10 (5/5)	12.0/12.0	I=48/52 K=49/51	Australia/New South Wales/huono-osainen alue
Cohen ym. 2015	466 (199/261)	8 (4/4)	8.5/8.5	I=46/54 K=46/54	Australia/New South Wales/matalan tulotason yhteisö
Kriemler ym. 2010	1.luokka, 222 (131/91) 5. luokka, 280 (166/114)	15 (9/6) (luokkia yhteensä 28 (16/12))[a]	1. luokka: 6.9/6.9 5. luokka: 11.0/11.3	1. luokka: I=51/49 K=45/55 5. luokka: I=45/55 K=54/46	Sveitsi/Aargaun ja Basellandin maakunnat/ kaupunkimainen tai maalaismainen alue
Wilson ym. 2011	1422 (729/693)	24 (12/12)	11.32/11.36	I=44/56 K=48/52	Yhdysvallat/South Carolina/kaupunkimainen tai maalaismainen alue
Andrade ym. 2014	1440 (700/740)	20 (10/10)	12.8/12.9	I=34/66 K=41/59	Ecuador/Cuenca/kaupunkimainen alue

[a] Satunnaistettu klusterointi tapahtui luokittain.
[b] Tutkimuksessa kolmen vuoden aikana kahdeksan koulua valikoitui satunnaisesti joko interventio- tai kontrolliryhmään vuotta kohden.

6.2 Interventioiden kuvaus

Kaikissa tutkimuksissa kiihtyvyysanturilla mitattu fyysinen aktiivisuus oli päätulosmuuttuja ja niissä jokaisessa tutkittiin kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden määrää. Tutkimuksissa oli myös muita muuttujia, joihin pyrittiin vaikuttamaan. Kahdessa tutkimuksessa pyrittiin ainoastaan lisäämään fyysistä aktiivisuutta. Wilsonin ym. (2011) tutkimuksen tarkoitus oli lisätä kohtuukuormitteista tai rasittavaa fyysistä aktiivisuutta ja Sutherlandin ym. (2016) tutkimuksessa pyrittiin vähentämään kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden määrän alenemista. Cohenin ym. (2015) intervention tarkoitus oli lisätä fyysistä aktiivisuutta ja edistää liikunnallisia perustaitoja.

Andrarden ym. (2014) intervention tarkoitus oli puolestaan vaikuttaa fyysiseen kuntoon ja toissijaisiin muuttujiin, joita olivat ruutuaika, painoindeksi ja fyysinen aktiivisuus. Smithin ym. (2016) tutkimuksen tarkoitus oli tutkia vastusharjoittelun vaikutusta kehonkoostumukseen, lihaskuntoon ja painoon vaikuttavaan käyttäytymiseen, josta yhtenä tekijänä oli fyysinen aktiivisuus. Kriemlerin ym. (2010) tutkimuksessa pyrittiin lisäämään fyysistä aktiivisuutta, edistämään kestävyyskuntoa ja elämänlaatua sekä vähentämään rasvamassaa ja sydän- ja verisuonitautien riskitekijöitä. Nybergin ym. (2016) tutkimuksessa pyrittiin edistämään tutkittavien terveellisiä ruokavaliotottumuksia ja lisäämään fyysistä aktiivisuutta sekä ehkäisemään ylipainoa ja lihavuutta.

Neljässä interventiossa hyödynnettiin liikunnan opetusta fyysisen aktiivisuuden edistämisessä esimerkiksi lisäämällä sen määrää (Kriemler ym. 2010; Andrarde ym. 2014; Smith ym. 2016; Sutherland ym. 2016). Kahdessa interventiossa fyysistä aktiivisuutta lisättiin erilaisilla liikunnallisilla tehtävillä (Wison ym. 2011; Cohen ym. 2015). Tutkimusryhmän järjestämiä fyysiseen aktiivisuuteen kannustavia seminaareja tai keskusteluja hyödynnettiin kolmessa interventiossa (Andrarde ym. 2014; Smith ym. 2016; Robbins ym. 2019). Uusia liikuntavälineitä otettiin käyttöön kahdessa tutkimuksessa (Cohen ym. 2015; Smith ym. 2016).

Osassa tutkimuksista otettiin kotiympäristö ja vanhemmat osaksi interventiota. Kolmessa tutkimuksessa vanhemmille lähetettiin tiedotteita fyysiseen aktiivisuuteen liittyen (Cohen ym. 2015; Nyberg ym. 2016; Sutherland ym. 2016). Andraden ym. (2014) interventiossa järjestettiin luentoja vanhemmille fyysisestä aktiivisuudesta, Nybergin ym. (2016) interventiossa

vanhemmille pidettiin kaksi motivoivaa haastattelua ja vanhempien antama tuki toimikin merkittävänä komponenttina lasten fyysistä aktiivisuutta lisäämässä. Kahdessa interventiossa osallistujat saivat fyysistä aktiivisuutta lisääviä kotitehtäviä (Kriemler ym. 2010; Wilson ym. 2011) ja yhdessä interventiossa osallistujille annettiin fyysiseen aktiivisuuteen liittyvä kotitehtävä keskusteltavaksi vanhempien kanssa (Nyberg ym. 2016).

Koulun ja yhteisön yhteistyötä lisättiin kahdessa tutkimuksessa muun muassa pyytämällä urheilujärjestöjä osallistumaan koulun oppilaiden fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen (Cohen ym. 2015; Sutherland ym. 2016). Muita menetelmiä olivat esimerkiksi oppitunnin aikana pidettävät liikuntatauot, koulupäivän jälkeinen liikuntakerho, fyysistä aktiivisuutta lisäävä kävelyreitti koulun pihalle sekä fyysiseen aktiivisuuteen liittyvät julisteet. Interventioiden kesto vaihteli 17 viikon ja 24 kuukauden välillä. Kahden intervention kesto oli 17 viikkoa (Wilson ym. 2011; Robbins ym. 2019). Nybergin ym. (2016) intervention kesto oli 6 kuukautta ja Smithin ym. (2016) interventio kesti 8 kuukautta. Kahdessa tutkimuksessa interventio oli 9 kuukautta pitkä (Kriemler ym. 2010; Andrade ym. 2014). Cohenin ym. (2015) intervention kesto oli 12 kuukautta ja Sutherlandin ym. (2016) tutkimuksessa interventio kesti 24 kuukautta.

Yhdessä tutkimuksessa kontrolliryhmä osallistui interventioon, joka keskittyi ravitsemukseen, stressinhallintaan, päihteidenkäytön ennaltaehkäisyyn ja yhteiskunnan ulkopuolelle jäämisen ehkäisyyn. Siinä ei ollut kuitenkaan fyysisen aktiivisuuden osuutta (Wilson ym. 2011). Interventioiden sisältö kuvataan tarkemmin taulukossa 4 (liite 4).

6.3 Mittareiden kuvaus

6.3.1 Fyysisen aktiivisuuden mittaaminen

Kaikissa tutkimuksissa fyysisen aktiivisuuden mittareina käytettiin kiihtyvyysantureita. Neljässä tutkimuksessa käytettiin yhtä kiihtyvyysanturia (Kriemler ym. 2010; Nyberg ym. 2016; Smith ym 2016; Robbins ym. 2019) ja kolmessa tutkimuksessa kahta eri kiihtyvyysanturia (Andrade ym. 2014; Cohen ym. 2015; Sutherland ym. 2016). Wilsonin ym. (2011) tutkimuksessa käytettiin kolmea kiihtyvyysanturia.

Viidessä tutkimuksessa fyysisen aktiivisuuden mittarina toimi ActiGraph GT3X+ (Cohen ym. 2015; Nyberg ym. 2016; Smith ym. 2016; Sutherland ym. 2016; Robbins ym. 2019). ActiGraph GT3X -mittaria käytettiin kahdessa tutkimuksessa (Cohen ym. 2015; Sutherland ym. 2016). Kriemlerin ym. (2010) tutkimuksessa käytettiin MTI/CSA 7164 ActiGraph -mittaria ja Wilsonin ym. (2011) tutkimuksessa mittareina toimi Mini-Mitter, Bend ja OR. Andraden ym. (2014) tutkimuksessa käytettiin mittareita GT-256 ja GT1M Actigraph.

Kuudessa tutkimuksessa kiihtyvyysanturia käytettiin koko viikon ajan (Wilson ym. 2011; Cohen ym. 2015; Nyberg ym. 2016; Smith ym. 2016; Sutherland ym. 2016; Robbins ym. 2019) ja kahdessa tutkimuksessa viitenä päivänä viikossa (Kriemler ym. 2011; Andrade ym. 2014). Kiihtyvyysanturin käytölle oli määritelty vähimmäisaikoja tutkimustulosten analyysiä varten, jotka on esitelty taulukossa 2.

Kolmessa tutkimuksessa intervention aikana oli välimittaus, jossa mitattiin fyysistä aktiivisuutta (Wilson ym. 2011; Cohen ym. 2015; Sutherland ym. 2016). Kolmessa tutkimuksessa fyysistä aktiivisuutta mitattiin loppumittauksen jälkeen vielä seurantamittauksessa (Wilson ym. 2011; Nyberg ym. 2016; Robbins ym. 2019).

Tutkimuksissa mitattiin fyysisen aktiivisuuden eri tasoja, mutta tähän kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttiin vain kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden sekä fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärän tulokset. Neljästä tutkimuksesta raportoitiin sekä kohtuukuormitteisen tai rasittavan että fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärän tulokset (Kriemler ym. 2011; Andrade ym. 2014; Cohen ym. 2015; Nyberg ym. 2016). Neljästä tutkimuksesta raportoitiin vain kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden määrä (Wilson ym. 2011; Smith ym. 2016; Sutherland ym. 2016; Robbins ym. 2019). Kiihtyvyysanturin korkean hinnan vuoksi Andraden ym. (2014) tutkimuksessa mitattiin fyysistä aktiivisuutta vain osalla satunnaisesti valikoidusta tutkimusjoukosta. Fyysisen aktiivisuuden mittarit ja niiden käyttäminen tutkimuksissa kuvataan taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Fyysisen aktiivisuuden mittareiden kuvaus

Tutkimus	Mittarit	Määrä/kesto	Mittauksen ajankohta	Mittauksen muoto
Nyberg ym. 2016	ActiGraph GT3X+	7 päivää/viikko ja vähintään 500 min/päivä	Lähtömittaus, loppumittaus (6 kk) ja seurantamittaus (11 kk)	Istuminen, rasittava tai kohtuukuormitteinen fyysinen aktiivisuus ja fyysisen aktiivisuuden
Robbins ym. 2019	ActiGraph GT3X+	7 päivää/viikko (analyysissä 3 arkipäivää ja 1 viikonlopun päivä) ja 14 h/päivä arkipäivinä ja 10 h/päivä viikonloppuna	Lähtömittaus, loppumittaus (17 vko) ja seurantamittaus (9 kk)	Rasittava tai kohtuukuormitteinen fyysinen aktiivisuus
Smith ym. 2016	ActiGraph GT3X+	7 päivää/viikko ja vähintään 480 min/päivä	Lähtömittaus ja loppumittaus (8 kk)	Rasittava tai kohtuukuormitteinen fyysinen aktiivisuus
Sutherland ym. 2016	ActiGraph GT3X+ ja ActiGraph GT3X	7 päivää/viikko (analyysissä väh. 3) ja vähintään 600 min/päivä	Lähtömittaus, välimittaus (12 kk) ja loppumittaus (24 kk)	Kohtuukuormitteinen, rasittava tai kohtuukuormitteinen ja rasittava fyysinen aktiivisuus
Cohen ym. 2015	ActiGraph GT3X+ ja ActiGraph GT3X	7 päivää/viikko (analyysissä 3 arkipäivää ja 1 viikonlopun päivä ja 480 min/päivä)	Lähtömittaus, välimittaus (6 kk) ja loppumittaus (12 kk)	Istuminen, kevyt, kohtuukuormitteinen, rasittava tai kohtuukuormitteinen ja rasittava fyysinen aktiivisuus
Kriemler ym. 2010	MTI/CSA 7164 Actigraph	5 päivää/viikko (analyysissä vähintään 2 päivää ja >12 h)	Lähtömittaus ja loppumittaus (9 kk)	Fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä ja kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus
Wilson ym. 2011	Mini-Mitter, Bend ja OR	7 päivää/viikko, arkipäivät oli jaettu viiteen aikaväliin: 6–9, 9–14, 14–17, 17-20 ja 20-00 ja viikonloput	Lähtömittaus, välimittaus (9 viikkoa) ja seurantamittaus kaksi viikkoa intervention jälkeen	Kohtuukuormitteinen, kohtuukuormitteinen tai rasittava sekä rasittava fyysinen aktiivisuus
Andrarde ym. 2014	GT-256 ja GT1M Actigraph	5 päivää/viikko ja vähintään 540 min/päivä	Lähtömittaus ja loppumittaus (28 kk)	Istuminen, kevyt ja rasittava tai kohtuukuormitteinen fyysinen aktiivisuus

6.3.2 Sosioekonomisen aseman mittaaminen

Kolmessa tutkimuksessa tutkittavien koulujen todettiin sijaitsevan huono-osaisella alueella (Nyberg ym. 2016; Sutherland ym. 2016; Robbins ym. 2019) ja kahdessa tutkimuksessa matalan tulotason alueella (Cohen ym. 2015; Smith ym. 2016). Viidessä tutkimuksessa sosioekonomista asemaa määritti tutkittavien perheiden sosioekonominen asema (Andrade ym. 2014; Cohen ym. 2015; Nyberg ym. 2016; Smith ym. 2016; Sutherland ym. 2016). Nybergin ym. (2016) tutkimuksessa sosioekonomista asemaa määritti myös koulujen asuinalueiden

matala työllisyysaste ja koulutuksen taso. Kolmessa tutkimuksessa mitattiin koulujen sosioekonomista asemaa, joissa sitä määritti ilmaisen tai halvan koululounaan osuus (Kriemler ym. 2010; Wilson ym. 2011; Robbins ym. 2019) ja maahanmuuttajien tai vähemmistöjen osuus (Kriemler ym. 2010; Wilson ym. 2011).

Kolmessa perheiden sosioekonomista asemaa mittaavassa tutkimuksessa käytettiin SEIFA -indeksiä (Cohen ym. 2015; Smith ym. 2016; Sutherland ym. 2016). Tutkittavien sosioekonominen asema löydettiin rekisteristä postinumeron avulla. Tutkimuksissa SEIFA -indeksin arvo asteikolla (1=matalin, 10=korkein) tuli olla pienempi tai yhtä suuri kuin 5. Indeksi mittasi oppilaiden perheiden sosioekonomista asemaa seuraavilla muuttujilla: työllisyys, koulutus, taloudellinen tyytyväisyys, asumiseen liittyvät kulut, taloudessa asuvien määrä suhteessa asunnon kokoon, talonomistus, perheen tuki, perheen hajoaminen, perhetyyppi, omaisuuden puutteet (auto tai puhelin), matala tulotaso, alkuperä ja ulkomailla syntynyt. Andraden ym. (2014) tutkimuksessa perheen sosioekonomisen aseman mittarina toimi "the Integrated Social Indicator System for Ecuador", jossa mitattiin perheen koulutusta, terveyttä, ravintoa, asumista, työllisyyttä ja kaupungin palveluita. Sosioekonomisen aseman mittarit on kuvattu taulukossa 4 (liite 4).

6.4 Fyysisen aktiivisuuden interventioiden vaikutus

Kahdeksasta tutkimuksesta kolmen intervention loppumittauksessa todettiin koulussa toteutettavan fyysisen aktiivisuuden intervention vaikuttavan matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärään sekä kohtuukuromitteiseen tai rasittavaan fyysiseen aktiivisuuteen (Kriemler ym. 2010; Cohen ym. 2015; Sutherland ym. 2016). Kriemlerin ym. (2010) tutkimuksessa kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus lisääntyi merkitsevästi. Myös fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä lisääntyi, mutta vaikutus ei ollut merkitsevää. (Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: 0.44 $min*d^{-1}$ (95 % CI= 0.05 - 0.82), p=0.03, ICC=0.15) ja fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä: (0.92 cpm*/päivä (95 % CI= 0.35 – 1.50), p=0.003, ICC=0.08). Cohenin ym. (2015) tutkimuksessa interventiolla todettiin tilastollisesti merkitsevä vaikutus päivittäiseen kohtuukuormitteiseen tai rasittavaan fyysiseen aktiivisuuteen ja fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä lisääntyi koeryhmässä. (Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: 12.7 $min*d^{-1}$ (95 % CI= 5.0–20.5), p=0.360, ICC=0.10 ja fyysisen aktiivisuuden

kokonaismäärä: 54.2 cpm (95 % CI=-10.3- 118.6), p=0.054, ICC=0.10). Sutherlandin ym. (2016) tutkimus osoittaa interventiolla olleen tilastollisesti merkitsevä vaikutus päivittäisen kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden määrään. (Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: 7.0 min*d^{-1} (95 % CI=2.7, 11.4), p=0.005).

Kolmessa tutkimuksessa ei todettu tilastollisesti merkitsevää vaikutusta fyysiseen aktiivisuuteen (Wilson ym. 2011; Nyberg ym. 2016; Smith ym. 2016). Wilsonin tutkimuksen välimittauksessa fyysisen aktiivisuuden todettiin kuitenkin lisääntyneen. Robbinsin ym. (2019) tutkimuksessa koe- ja kontrolliryhmien fyysisessä aktiivisuudessa ei ollut merkitsevää eroa. Smithin ym. (2016) tutkimuksessa vain 36 % tutkittavista saavutti riittävän datan kiihtyvyysantureilla. Smithin ym. (2016) tutkimuksen tarkoituksena oli vastusharjoittelutaitojen kehittäminen ja tällaisissa interventioissa kiihtyvyysanturi ei välttämättä havaitse liikettä tarvittavalla tasolla, minkä seurauksena se ei anna luotettavaa kuvaa fyysisen aktiivisuuden määrästä. Wilsonin ym. (2011) tutkimuksessa todettiin, että seurantamittauksen tulokseen vaikutti tutkittavien kotiympäristössä olevat rajoitteet fyysiselle aktiivisuudelle sekä vanhempien heikko osallistuminen fyysisen aktiivisuuden mahdollistamiseen. Nybergin ym. (2016) tutkimuksessa intervention heikko tulos saattaa johtua siitä, että lähtömittauksessa 86 % tutkittavista liikkui jo ennestään liikuntasuositusten mukaisesti kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden tasolla vähintään tunnin päivässä. Myös intervention lyhyt kesto saattaa selittää sen heikkoa vaikutusta. Robbinsonin ym. (2019) tutkimuksen tulosta saattoi heikentää sisäliikuntatilojen puute ja tutkittavien kiinnostuksen puute liikuntaa kohtaan.

Yhdessä tutkimuksessa fyysinen aktiivisuus väheni sekä koe- että kontrolliryhmissä (Andrade ym. 2014). Selityksenä tälle saattaa olla se, että tutkittavat olivat jo yläkouluikäisiä ja Dobbinsin ym. (2013) mukaan kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden väheneminen varhaisessa nuoruudessa on yleistä. Andraden ym. (2014) tutkimuksen kesto oli myös verrattain pitkä, mikä vaikuttaa mahdollisesti siihen, että tutkimuksesta voidaan havaita tämä fyysisen aktiivisuuden väheneminen nuoruuden aikana. Tulokseen voi vaikuttaa myös osaltaan se, että fyysisen aktiivisuuden määrää ei voitu arvioida 47 % tutkittavista, koska kiihtyvyysanturit eivät toimineet vaadittavalla tasolla tai tutkittavat eivät osallistuneet loppumittaukseen.

Tutkimusten perusteella voidaan havaita, että monimenetelmäiset interventiot ovat vaikuttavia lasten fyysisen aktiivisuuden lisäämisessä (Kriemler ym. 2010; Cohen ym. 2015; Sutherland

ym. 2016). Liikuntatuntien laadun edistäminen ja määrän lisääminen, liikunnallisten taukojen lisääminen oppitunneille (Kriemler ym. 2010; Cohen ym. 2015) ja liikunnallisten kotitehtävien antaminen (Kriemler ym. 2010) sekä lomalla toteutettava liikuntaohjelma (Sutherland ym. 2016) toimivat vaikuttavina keinoina interventioissa. Uusien liikuntavälineiden käyttöönotto toimi fyysistä aktiivisuutta lisäävänä tekijänä (Cohen ym. 2015). Oppilaille laaditut yksilölliset fyysisen aktiivisuuden suunnitelmat oli osa vaikuttavaksi todettua interventiota (Sutherland ym. 2016). Opettajien ammattitaitoa kehitettiin koulutuksessa fyysistä aktiivisuutta lisäävän toiminnan kehittämiseksi (Cohen ym. 2015). Vanhempien osallistaminen interventioon sekä vanhempien tyytyväisyys ja osallistumiseen sitoutuminen lisäsivät intervention vaikutusta (Cohen ym. 2015) ja heille lähetettiin tiedotteita fyysisen aktiivisuuden edistämiseen liittyen (Cohen ym. 2015; Sutherland ym. 2016). Tutkimuksellisesti vaikuttavia keinoja olivat koulun intervention pitkä kesto, teoriaan perustuvan intervention käyttäminen ja koulussa oleva fyysisen aktiivisuuden asiantuntija, joka valvoi intervention toteutumista.

7 POHDINTA

Kirjallisuuskatsauksen tulokset osoittavat epäjohdonmukaista näyttöä matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten fyysisen aktiivisuuden edistämisestä kouluissa. Kolme vaikuttaviksi todettua interventiota antoivat merkittävää tutkimusnäyttöä matalan sosioekonomisen aseman lasten fyysisen aktiivisuuden lisäämisestä. Aiemman tutkimustiedon mukaan kouluissa toteutetut interventiot saattavat lisätä matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten fyysistä aktiivisuutta (Dai ym. 2019). Yleisesti kouluissa toteutettavien fyysisen aktiivisuuden interventioiden vaikuttavuudesta on saatu laajaa tutkimusnäyttöä, mutta interventiot eivät kohdistuneet matalassa sosioekonomisessa asemassa oleviin lapsiin (Kriemler ym. 2011).

Kirjallisuuskatsauksen tulosten perusteella voidaan todeta, että vaikuttavimpia interventioita ovat sellaiset, joissa on käytetty useita eri menetelmiä matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten fyysisen aktiivisuuden edistämisessä. Kouluissa tulisi siis toteuttaa useita erilaisia fyysistä aktiivisuutta lisääviä toimia. Vaikuttaviksi todettujen menetelmien perusteella koulujen toimintakulttuuria tulisi yleisesti kehittää päivittäistä fyysistä aktiivisuutta tukevaksi lisäämällä liikuntatuntien ja oppituntien aikaisten liikunnallisten taukojen määrää. Vähän liikkuvien lasten tavoittamiseksi tulisi myös järjestää yksilöllisiä liikuntaohjelmia. Vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden lisääminen tulisi lisätä koulun toimiin esimerkiksi antamalla fyysistä aktiivisuutta lisääviä kotitehtäviä lapsille. Opettajille tulisi järjestää koulutusta lasten fyysisen aktiivisuuden edistämiseen liittyen, jotta he voisivat tarjota laadukkaampia liikuntatunteja sekä paremmat mahdollisuudet fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen. Kouluilla tulee olla riittävät resurssit, jotta mahdollisesti voitaisiin laatia yksilöllisiä liikuntasuunnitelmia lapsille ja ostaa fyysiseen aktiivisuuteen houkuttelevia liikuntavälineitä.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tuloksia on mahdollista yleistää kansallisella tasolla matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen kouluissa, mutta siinä on noudatettava erityistä varovaisuutta. Kirjallisuuskatsauksen tutkimukset on toteutettu eri maanosissa ja erilaisissa kulttuureissa, joten tulosten hyödyntäminen suomalaisissa kouluissa toteutettavaan fyysisen aktiivisuuden edistämiseen ei sellaisenaan ole mahdollista.

Harrastaminen ei saa olla kiinni siitä, onko perheellä varaa ostaa varusteita tai maksaa harrastusmaksuja. Tiedämme kansallisten tilastotietojen perusteella, että pienituloisten perheiden osuus on kasvanut, vaikka vanhempien ikä ja koulutustaso ovat nousseet (Kaikkonen ym. 2012.) Samaan aikaan liikunnan harrastaminen seuroissa on kallistunut. Kaikilla perheillä ei ole varaa maksaa lapsen tai nuoren urheiluseuraharrastusta. Koulujen yhteydessä tapahtuvalla fyysisen aktiivisuuden edistämisellä olisi mahdollista alentaa merkittävästi liikuntaharrastusten kustannuksia, järjestämällä ilmaista tai edullista fyysistä aktiivisuutta lisäävää aamupäivä- ja iltapäivätoimintaa sekä liikuntakerhoja (Finni ym. 2014.) Tulojen lisäksi myös koulutuserot näkyvät lasten liikuntatottumuksissa (Kaikkonen ym. 2012), mutta Finnin ym. (2014) mukaan tätä yhteyttä ei ole havaittu, kun fyysistä aktiivisuutta on mitattu kiihtyvyysanturilla.

Suomessa asuvien ulkomaalaistaustaisten nuorten on todettu liikkuvan vähemmän kuin suomalaistaustaisten nuorten (Wikström ym. 2017). Mahdollisesti ero näkyy myös lasten ikäryhmää tarkasteltaessa. Ulkomaalaistaustaisten lasten määrä Suomessa on kaksinkertaistunut kymmenen vuoden aikana. Vuoden 2016 lopussa heidän osuutensa kaikista alaikäisistä lapsista oli 7,5 % ja yli puolet heistä asui Uudellamaalla (Tilastokeskus 2017.) Tämän perusteella voidaan ajatella, että Suomessa on tarve lasten fyysisessä aktiivisuudessa ilmenevien terveyserojen kaventamiseksi eri väestöryhmien välillä ja alueellisesti, mutta aiheesta tarvitaan kuitenkin lisää tutkimustietoa.

Koulu on keskeisessä asemassa lasten fyysisen aktiivisuuden lisäämisessä, koska se mahdollistaa myös niiden lasten liikunnan edistämisen, joilla ei ole mahdollisuutta osallistua koulun ulkopuolella järjestettäviin liikuntapalveluihin esimerkiksi perheen taloudellisista syistä johtuen. Kuitenkin myös kouluajan ulkopuolella tapahtuvalla fyysisellä aktiivisuudella on merkitystä. Vanhemmat sekä yhteisö, kuten urheilujärjestöt tulisi osallistaa fyysisen aktiivisuuden edistämiseen. Jopa 42 prosenttia kouluista ei tee yhteistyötä kunnan eri hallintokuntien kanssa liikunnallisen elämäntavan edistämiseksi tai tekee sitä hyvin vähän (Liikkuva koulu 2019). Toimien tulisikin kohdistua myös lasten perheisiin sekä kunnallisiin ja kolmannen sektorin tarjoamiin palveluihin. Poikkihallinnollista toimintatapaa tulisi kehittää lasten ja nuorten liikunnan edistämisessä.

Suomessa valtakunnalliseksi noussut Liikkuva koulu -ohjelma on merkittävä suomalaisten lasten fyysistä aktiivisuutta lisäävä ohjelmakokonaisuus. Siihen oli rekisteröitynyt vuoden 2018

loppuun mennessä 90 % Suomen peruskouluista. Ohjelman tarkoituksena on muuttaa koulujen toimintakulttuuria siten, että liikkuminen koulupäivän aikana olisi mahdollista, hyväksyttävää ja yleistä. Yhteisenä tavoitesuuntana on peruskouluikäisten liikuntasuositus päivittäisestä 60 minuutin fyysisestä aktiivisuudesta. Liikkuva koulu -ohjelman yhdenvertaisuuskysymyksiin on kiinnitetty huomiota systemaattisesti vasta kärkihankevaiheen loppupuolella muun muassa asettamalla yhdeksi kehittämistoimenpiteeksi toiminnan tehostamisen ja tukemisen kouluissa, joissa on paljon maahanmuuttajataustaisia lapsia (Liikkuva koulu 2019.) Lasten fyysisen aktiivisuuden yhdenvertaisuuteen tulee jatkossa kiinnittää huomiota. Liikkuva koulu -ohjelman avulla on mahdollista vähentää Suomessa laajasti lasten fyysisessä aktiivisuudessa esiintyvää eriarvoisuutta. Ohjelmaan osallistuneista kouluista vain viidesosa oli suunnannut osan Liikkuva koulu -toiminnastaan vähän liikkuvien oppilaiden liikunnan edistämiseen (Liikkuva koulu). Lasten fyysistä aktiivisuutta lisäävien hankkeiden ja kampanjoiden haasteena on toimintatapojen levittäminen mahdollisimman laajasti sekä toiminnan vakiinnuttaminen osaksi normaalia toimintaa (Kaikkonen ym. 2012). Tämä mahdollistaisi liikunnallisen elämäntavan muodostumisen koulussa ja fyysisen aktiivisuuden vähenemisen ehkäisyn nuoruuden myötä.

Kohdistamalla terveyden edistämisen toimia lapsiin, voidaan mahdollisesti ehkäistä väestössä ilmeneviä terveyshaasteita jo varhaisessa vaiheessa. Fyysisessä aktiivisuudessa ilmeneviä terveyseroja tulee kaventaa jo lapsuudessa, jotta ne eivät näkyisi matalassa sosioekonomisessa asemassa olevan aikuisväestön heikentyneenä toimintakykynä ja terveydentilana. Matalan sosioekonomisen aseman lapsiin kohdistuvat interventiot ovat myös kustannusvaikuttavampia kuin myöhemmin aikuisväestöön kohdistuvat interventiot (Braveman ym. 2011.)

Tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimukset olivat laadultaan hyviä, mikä parantaa tulosten luotettavuutta. Tutkittavien lasten määrä oli suuri, joten se edistää tulosten yleistettävyyttä ja luotettavuutta. Fyysisen aktiivisuuden mittarina toimi kiihtyvyysanturi, mahdollistaen objektiivisen tiedon lasten fyysisestä aktiivisuudesta. Kiihtyvyysanturin käytössä todettiin ongelmia osassa tutkimuksia, mikä saattaa osaltaan vähentää luotettavuutta. Viidessä tutkimuksessa oli tutkittu fyysisen aktiivisuuden lisäksi myös muita terveyskäyttäytymistä määrittäviä tekijöitä (Kriemler ym. 2010; Andrade ym. 2014; Cohen ym. 2015; Nyberg ym. 2016; Smith ym. 2016), mikä saattaa vähentää interventioiden vaikutusta fyysiseen aktiivisuuteen. Suurin osa tutkimuksista oli monimenetelmäisiä, eli niissä oli käytetty useita eri menetelmiä fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi. Tämä saattaa heikentää interventioiden toteutumisen tarkkuutta. Tällöin ei voida myöskään arvioida tarkasti yksittäisten menetelmien

ja keinojen vaikutusta fyysiseen aktiivisuuteen (Love ym. 2018). Sosioekonomisen aseman mittareissa oli heterogeenisyyttä, mikä osaltaan vähentää kirjallisuuskatsauksen tulosten validiteettia. Sosioekonomiselle asemalle tulisikin määrittää yleisesti käytössä olevia mittareita.

Kansainvälistä tutkimustietoa fyysisestä aktiivisuudesta ja sen terveysvaikutuksista on paljon, mutta lisää tietoa tarvitaan matala- ja keskituloisten maiden ja taloudellisesti huono-osaisten yhteisöjen fyysisestä aktiivisuudesta (WHO 2020b). Suomessa aikuisväestön sosioekonomisista terveyseroista on tehty kattavasti tutkimusta jo vuosikymmenten ajan, mutta lapsia ja heidän perheitään koskevat tiedot ovat vähäisiä. Matalan sosioekonomisen aseman vaikutuksesta lasten fyysiseen aktiivisuuteen on rajallisesti tutkimustietoa (Kaikkonen ym. 2012.) Oppilaiden ja koulujen sosioekonominen asema suhteessa liikkumisvaikutuksiin ja koulujen tekemien toimenpiteiden vaikuttavuuteen tulisi ottaa mukaan seurantaan ja tutkimukseen (Isoaho & Summanen 2019).

Fyysisen aktiivisuuden interventiot kohdistuvat yleensä koko ikäluokalle (Love ym. 2017). Lisää tutkimustietoa tarvitaan siitä, miten ja millaiset interventiot vaikuttavat erityisesti vähän liikkuvien ja matalassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten liikuntaan. Fyysistä aktiivisuutta lisäävien hankkeiden ja ohjelmien suunnittelusta ja toteutuksesta tarvitaan myös tietoa. Jatkossa tulisi tutkia, että miten interventioissa toteutettu liikunta vaikuttaa intervention ulkopuoliseen aktiivisuuteen, esimerkiksi miten koulupäivään lisätty liikunta vaikuttaa vapaa-ajan fyysiseen aktiivisuuteen. Fyysisen aktiivisuuden voimakas polarisoituminen sosioekonomisen aseman mukaan on merkittävä haaste. Siihen tulisi vastata kouluissa toteutettavilla fyysisen aktiivisuuden toimilla, jotka kohdistuvat vähän liikkuviin ja matalassa sosioekonomisessa asemassa oleviin lapsiin.

LÄHTEET

Andersen, L. B., Riddoch, C., Kriemler, S. & Hills, A. 2011. Physical activity and cardiovascular risk factors in children. British Journal of Sports Medicine 45 (11), 871–876. doi: 10.1136/bjsports-2011-090333.

Andrade, S., Lachat, C., Ochoa-Aviles, A., Verstraeten, R., Huybregts, L., Roberfroid, D., Andrade, D., Van Camp, J., Rojas, R., Donoso, S., Cardon, G. & Kolsteren, P. 2014. A school-based intervention improves physical fitness in Ecuadorian adolescents: a clusterrandomized controlled trial. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 11 (153). doi: 10.1186/s12966-014-0153-5.

Barr-Anderson, D. J., Flynn, J. I., Ph.D. Dowda, M., Taverno Ross, S. E., Schenkelberg, M. A., Reid, L. A. & R. R. Pate. 2017. The modifying effects of race/ethnicity and socioeconomic status on the change in physical activity from elementary to middle school. Journal of Adolescent Health (61), 562–570. doi: 10.1016/j.jadohealth.2017.05.007.

Biddle, S. J. H., Asare, M. 2011. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reiviews. British Journal of Sports Medicine 45, 886–895. doi: 10.1136/bjsports-2011-090185.

Borraccino, A., Lemma, P., Iannotti, R., Zambon, A., Dalmasso, P., Lazzeri, G., Giacchi, M. & Cavallo, F. 2009. Socio-economic effects on meeting PA guidelines: comparisons among 32 countries. Medicine & Science in Sports Exercise 41 (4), 749–756. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181917722.

Braveman, P., Egerter, S. & Williams, D. R. 2011. The social determinants of health: coming of age. Annual Review of Public Health 32, 381–98. doi: 10.1146/annurev-publhealth-031210-101218.

Brodersen, N. H., Steptoe, A., Boniface, D. R., & Wardle, J. 2007. Trends in physical activity and sedentary behaviour in adolescence: Ethnic and socioeconomic differences. British Journal of Sports Medicine, 41 (3), 140–144. doi: 10.1136/bjsm.2006.031138.

Cale, L. & Harris, J. 2006. School-based physical activity interventions: effectiveness, trends, issues, implications, and recommendations for practice. Sport, Education and Society 11(4), 401–420. doi: 10.1080/13573320600924890.

Cohen, K. E., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Callister, R. & Lubans, D. R. 2015. Physical activity and skills intervention: SCORES cluster randomized controlled trial. Medicine & Science in Sports & Exercise 47 (4), 765–774. doi:10.1249/MSS.0000000000000452.

Crawford, D., Cleland, V., Timperio, A., Salmon, J., Andrianopoulos, N., Roberts, R., Giles-Corti, B., Baur, L. & Ball, K. 2010. The longitudinal influence of home and neighbourhood environments on children's body mass index and physical activity over 5 years: the CLAN study. International Journal of Obesity 34 (7), 1177–87. doi: 10.1038/ijo.2010.57.

Dai, C-L. 2019. School health program: impacting physical activity behaviors among disadvzantaged students. Journal of School Health 6 (89), 468–475. doi: 10.1111/josh.12758.

Dale, L. P., Vanderloo, L., Moore, S., Faulkner, G. 2019. Physical activity and depression, anxiety, and self-esteem in children and youth: An umbrella systematic review. Mental Health and Physical Activity 16, 66–79. doi: 10.1016/j.mhpa.2018.12.001.

De Meester, F., van Lenthe, F. J., Spittaels, H., Lien, N. & De Bourdeaudhuij, I. 2009. Interventions for promoting physical activity among European teenagers: a systematic

review. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 6 (82). doi:10.1186/1479-5868-6-82.

De Vries, S., Bakker, I., Hopman-Rock, M., Hirasing, R. & van Mechelen, W. 2006. Clinimetric review of motion sensors in children and adolescents. Journal of Clinical Epidemiolgy 59 (7), 670–680. doi: 10.1016/j.jclinepi.2005.11.020.

Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K. & LaRocca, R. L. 2013. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. Cochrane Database of Systematic Reviews 2. Art. No: CD007651. doi: 10.1002/14651858.CD007651.

Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne K. & Szabo-Reed, A. N. 2016. Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review. Medicine & Science in Sports & Exercise 48 (6), 1197–1222. doi: 10.1249/MSS.0000000000000901.

Drenowatz, C., Eisenmann, J., Pfeiffer, K. A., Welk, G., Heelan, K., Gentile, D. & Walsh, D. 2010. Research article influence of socio-economic status on habitual physical activity and sedentary behavior in 8- to 11-year old children. BMC Public Health 10 (214). doi: 10.1186/1471-2458-10-214.

Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J. & Payne, W. R. 2013 A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 10 (98). doi: 10.1186/1479-5868-10-98.

Ferraro, K., Shippee, T. & Schafer, M. 2009. Cumulative inequality theory for research on aging and the life course. Teoksessa M. Silverstein, V. Bengtson & M. Putnam (toim.) Handbook of Theories of Aging. 2. Painos. New York: Springer Publishing Company, 413-433.

Finni, J., Humisto, P., Karvinen, J. & Lahti, R. 2014. Mikä maksaa? Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2014:2

Freedson, P., Pober, D. & Janz, K. F. 2005. Calibration of Accelerometer Output for Children. Medicine & Science in Sports & Exercise 37 (11), 523–530. doi: 10.1249/01.mss.0000185658.28284.ba.

Furlan, A. D., Malmivaara, A., Chou, R., Maher, C. G., Deyo, R. A., Schoene, M., Bronfort, G. & van Tulder, M. W. 2015. 2015 Updated Method Guideline for Systematic Reviews in the Cochrane Back and Neck Group. SPINE 40 (21), 1660–1673. doi: 10.1097/BRS.0000000000001061.

Gu, X., Chang, M. & Solmon, M. A. 2016. Physical activity, physical fitness, and health-related quality of life in school-aged children. Journal of Teaching in Physical Education 35 (2), 117–126. doi: 10.1123/jtpe.2015-0110.

Isoaho, K. & Summanen, A.-M. 2019. Liikkuva koulu -ohjelman kärkihankekauden 2015–2018 ulkoinen arviointi. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2019:4.

Jimenez-Pavon, D., Kelly, J. & Reilly, J. J. 2010. Associations between objectively measured physical activity and adiposity in children and adolscents: Systematic review. International Journal of Pediatric Obesity 5 (1), 3–18. doi: 10.3109/17477160903067601.

Juneau, C. E., Benmarhnia, T., Poulin, A. A., Ct, S. & Potvin, L. 2015. Socioeconomic position during childhood and physical activity during adulthood: A systematic review. International Journal of Public Health 60 (7), 799-813. doi: 10.1007/s00038-015-0710-y.

Kahn, J. A., Huang, B., Gillman, M. W., Field, A. E., Austin, S. B., Colditz, G. A. & Frazier, A. L. 2008. Patterns and determinants of physical activity in U.S. adolescents. Journal of Adolescent Health 42 (4), 369–377. doi:10.1016/j.jadohealth.2007.11.143.

Kaikkonen, R., Mäki, P., Hakulinen-Viitanen, T., Markkula, J., Wikström, K., Ovaskainen, M-L., Virtanen, S. & Laatikainen, T. 2012. Lasten ja lapsiperheiden terveys- ja hyvinvointierot. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Raportti 2012:16. Tampere 2012.

Karisto A, Lahelma E. Sosiaalinen ympäristö ja kulttuuriympäristö. Teoksessa A. Aromaa, J. Huttunen, S. Koskinen & J. Teperi. (toim.) 1. Painos. Suomalaisten terveys. Helsinki: Duodecim. 2005:51.

Karvonen, S., Martelin, T., Kestilä, L. & Junna, L. 2017. Tulotason mukaiset terveyserot ovat edelleen suuria. Tutkimuksesta tiiviisti 16. Suomen sosiaalinen tila. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Kelly, L. A., Reilly, J. J., Fisher, A., Montgomery, C., Williamson, A., McColl, J. H., Paton, J. Y. & Grant, S. 2006. Effect of socioeconomic status on objectively measured physical activity. Archives of Disease in Childhood 91 (1), 35–38. doi: 10.1136/adc.2005.080275.

Kestilä, L., Mäki-Opas, T., Kunst, A. E., Borodulin, K., Rahkonen, O. & Prättälä, R. 2015. Childhood adversities and socioeconomic position as predictors of leisure-time physical inactivity in early adulthood. Journal of Physical Activity and Health 12 (2), 193-199. doi: 10.1123/jpah.2013-0245.

Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., & Kahlmeier, S. 2012. The pandemic of physical inactivity: Global action for public health. The Lancet 380 (9838), 294–305. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60898-8.

Kokko, S., & Martin, L. 2019. Valtion liikuntaneuvoston alkusanat. Teoksessa S. Kokko & L. Martin (toim.) Lasten ja Nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. 1. painos. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja. 3–4.

Kriemler, S., Meyer, U., Martin, E., Sluijs, E. M. F., Andersen, L. B. & Martin, B. W. 2011. Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: a review of reviews and systematic update. British Journal of Sports Medicine 45 (11), 923–930. doi:10.1136/bjsports-2011-090186.

Kriemler, S., Zahner, L., Schindler, C., Meyer, U., Hartmann, T., Hebestreit, H., Brunner-LaRocca, H. P., van Mechelen, W. & Puder, J. J. 2010. Effect of school based physical activity programme (KISS) on fitness and adiposity in primary schoolchildren: cluster randomised controlled trial. BMJ 340, 785–785. doi:10.1136/bmj.c785.

Lahelma E, & Rahkonen, O. Sosioekonominen asema. Teoksessa: M. Laaksonen & K. Silventoinen. (toim.). Sosiaaliepidemiologia. Gaudeamus, Helsinki 2011, 41–59.

Lehto, R., Corander, C., Ray, C. & Roos, E. 2009. Perheen sosioekonomisen aseman ja perherakenteen yhteydet alakouluikäisten lasten terveellisiin elintapoihin. Sosiaalilääketieteellinen aikakausilehti 46 (4), 258–271.

Lewis, L., Maher, C., Katzmarzyk, C. & Olds, T. 2016. Individual and school-level socioeconomic gradients in physical activity in Australian school children. Journal of School Health 86 (2), 105–112.

Liikkuva koulu. Liikkuvien koulujen näkökulmia osallisuuteen. Tutkimustiivistelmä. file:///C:/Users/Omistaja/Downloads/lk-tutkimustiivistelma-web_0.pdf

Liikkuva koulu. Valtakunnallinen verkosto koulujen toiminnan tukena. 2019. Liikkuva koulu - ohjelman kehittyminen ja kärkihankkeen toteutus. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 355.

Lonsdale, C., Rosenkranz, R. R., Peralta, L. R., Bennie, A., Fahey, P. & Lubans, D. R. 2013. A systematic review and meta-analysis of interventions designed to increase moderate-to-

vigorous physical activity in school physical education lessons. Preventive Medicine 56 (2), 152–161. doi: 10.1016/j.ypmed.2012.12.004.

Love, R. E., Adams, J., van Sluijs, E. M. F. 2017. Equity effects of children's physical activity interventions: a systematic scoping review. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 14 (134). doi: 10.1186/s12966-017-0586-8.

Love, R. E., Adams, J. & Sluijs, E. M. F. 2019. Are school-based physical activity interventions effective and equitable? A meta-analysis of cluster randomized controlled trials with accelerometer-assessed activity. Obesity reviews 20 (6), 859–870. doi: 10.1111/obr.12823.

Mark, A. E. & Janssen, I. 2011. Influence of movement intensity and physical activity on adiposity in youth. Journal of Physical Activity and Health 8 (2), 164–173. doi: 10.1123/jpah.8.2.164.

Marmot, M. 2005. Social determinants of health inequalities. The Lancet 365 (9464), 1099-104. doi: 10.1016/S0140-6736(05)71146-6.

Moore, G. F., Littlecott, H. J. 2015 School- and family-level socioeconomic status and health behaviors: multilevel analysis of a national survey in Wales, United Kingdom. Journal of School Health 4 (85), 267–275. doi: 10.1111/josh.12242.

Nyberg, G., Norman, Å., Sundblom, E., Zeebari, Z. & Elinder, L. S. 2016. Effectiveness of a universal parental support programme to promote health behaviours and prevent overweight and obesity in 6-year-old children in disadvantaged areas, the Healthy School Start Study II, a cluster-randomised controlled trial. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 13 (4). doi: 10.1186/s12966-016-0327-4.

Parrish, A. M., Chong, K. H., Moriarty, A. L., Batterham, M. & Ridgers, N. D. 2020. Interventions to change school recess activity levels in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. Sports Medicine 50, 2145–2173. doi: 10.1007/s40279-020-01347-z.

Parrish, A. M., Okely, A. D., Stanley, R. M., Ridgers, N. D. 2013. The effect of school recess interventions on physical activity: a systematic review. Sports Medicine 43 (4), 287–299. doi: 10.1007/s40279-013-0024-2.

Peralta, L. R., Mihrshahi, S., Bellew, B., Reece, L. J. & Hardy, L. L. 2019. Influence of school-level socioeconomic status on children's physical activity, fitness, and fundamental movement skills. Journal of School Health 89 (6), 460–467. doi: 10.1111/josh.12761.

Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J. P., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Pate, R. R., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M. & Tremblay, M. S. 2016. Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism 41 (6), 197–239. doi: 10.1139/apnm-2015-0663.

Rajala, K., Kämppi, K., Inkinen, V. & Laine, K. 2017. Liikkuvien koulujen näkökulmia osallisuuteen. Tutkimustiivistelmä. Jyväskylä: LIKEStutkimuskeskus.

Reilly, J. J., Johnston, G., Mc Intosh, S. & Martin, A. 2016. Contribution of school recess to daily physical activity: systematic review and evidence appraisal. Health Behavior and Policy Review, 3 (6), 581–589. doi:10.14485/HBPR.3.6.7.

Rhodes, R. E., Janssen, I., Bredin, S. S. D., Warburton D. E. R. & Bauman, A. 2017. Physical activity: Health impact, prevalence, correlates, and interventions. Psychology & Health, 32 (8), 942–975. doi: 10.1080/08870446.2017.1325486.

Robbins, L. B., Ling, J., Sharma, D. B., Dalimonte-Merckling, D. M., Voskuil, V. R., Resnicow, K., Kaciroti, N. & Pfeiffer, K. A. 2018. Intervention Effects of "Girls on the Move" on increasing physical activity: A group randomized trial. Society of Behavioral Medicine 53, 493–500. doi: 10.1093/abm/kay054.

Sallis, J. F., Conway, T. L., Cain, K. L., Carlson, J. A., Frank, L. D., Kerr, J., Glanz, K & Chapman, J. E. 2018. Neighborhood built environment and socioeconomic status in relation to physical activity, sedentary behavior, and weight status of adolescents. Preventive Medicine 110, 47–54. doi:10.1016/j.ypmed.2018.02.009.

Seabra, A., Mendon, D., Maia, J., G, Welk, G., Brustad, R., Fonseca, A. M. & Seabra, A. F. 2013. Gender, weight status and socioeconomic differences in psychosocial correlates of physical activity in schoolchildren. Journal of Science and Medicine in Sport 16 (4), 320–326. doi: 10.1016/j.jsams.2012.07.008.

Shavers, V. 2007. Measurement of socioeconomic status in health disparities research. Journal of the National Medical Association 99 (9), 1013-1023.

Sherar, L. B., Griew, P., Esliger, D. W., Cooper, A. R., Ekelund, U., Judge, K., Riddoch, C. 2011. International children's accelerometry database (ICAD): design and methods. BMC Public Health 11 (485). doi: 10.1186/1471-2458-11-485.

Siegrist, M., Lammel, C., Haller, B., Christle, J. & Halle, M. 2013. Effects of a physical activity, fitness and health in children: The JuvenTUM project. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports 23, 323–330. doi: 10.1111/j.1600-0838.2011.01387.

Smedegaard, S., Christiansen, L. B., Lund-Cramer, P., Bredahl, T. & Skovgaard, T. 2016. Improving the well-being of children and youths: a randomized multicomponent, school-based, physical activity intervention. BMC Public Health 16 (1127). doi: 10.1186/s12889-016-3794-2.

Smith, J. J., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Stodden, D. F. & Lubans, D. R. 2016. Mediating effects of resistance training skill competency on health-related fitness and physical activity: the ATLAS cluster randomised controlled trial. Journal of Sports Sciences 34 (8), 772–779. doi: 10.1080/02640414.2015.1069383.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2008. Kansallinen terveyserojen kaventamisen toimintaohjelma 2008-2011. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2008:16. Helsinki: Yliopistopaino.

Stalsberg, R. & Pedersen, A. V. 2010. Effects of socioeconomic status on the physical activity in adolescents: a systematic review of the evidence. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 20, 368–383. doi: 10.1111/j.1600-0838.2009.01047.x.

Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C. & Garcia, L. E. 2008. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: an emergent relationship. Quest 60 (2), 290–306. doi: 10.1080/00336297.2008.10483582.

Sutherland, R. L., Campbell, E. M., Lubans, D. R., Morgan, P. J., Nathan, N. K., Wolfenden, L., Okely, A. D., Gillham, K. E., Hollis, J. L., Oldmeadow, C. J., Williams, A. J., Davies, L. J., Wiese, J. S., Bisquera, A. & Wiggers, J. H. 2016. The physical activity 4 everyone cluster randomized trial: 2-year outcomes of a school physical activity intervention among adolescents. American Journal of Preventive Medicine 51 (2), 195–205. doi:10.1016/j.amepre.2016.02.020.

Tammelin, T., Kulmala, J., Hakonen, H., & Kallio, J. 2015. Koulu liikuttaa ja istuttaa - Liikkuva koulu -tutkimuksen tuloksia 2010-2015. http://www. dartfish.com/ en/education_software/physical-education.html

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021. Eriarvoisuus. Viitattu 5.3.2021. https://thl.fi/fi/web/hyvinvointi-ja-terveyserot/eriarvoisuus

Tilastokeskus. 2017. Ulkomaalaistaustaisten lasten määrä on kaksinkertaistunut kymmenessä vuodessa. Viitattu 14.3.2021. http://www.tilastokeskus.fi/til/perh/2016/02/perh_2016_02_2017-11-24_fi.pdf

van Sluijs, E. M., Mc Minn, A. M., Griffin, S. J. 2008. Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials.

British Journal of Sports Medicine 42 (8), 653–657. doi:10.1136/bmj.39320.843947.BE.

Vet, E., Ridder, D. T. D. & Wit, J. B. F. 2011. Environmental correlates of physical activity and dietary behaviours among young people: systematic review of reviews. Obesity reviews (12), 130–142. doi: 10.1111/j.1467-789X.2010.00784.x.

Wikström, K., Lindström, J., Halme, N. & Laatikainen, T. 2017. Ulkomaalaistaustaisten Nuorten terveystottumukset. Tutkimuksesta tiiviisti 37. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Wilson, D. K., Van Horn, M. L., Kitzman-Ulrich, H., Saunders, R., Pate, R., Lawman, G. H., Hutto, B., Griffin, S., Zarret, N., Addy, C. H., Mansard, L., Mixon, G. & Brown, P. V. 2011. Results of the "Active by Choice Today" (ACT) randomized trial for increasing physical activity in low-income and minority adolescents. Health Psychology 30 (4), 463–471. doi:10.1037/a0023390.

World Health Organization. 2008. School policy framework: implementation of the WHO global strategy on diet, physical activity and health. Switzerland.

World Health Organization. 2010. Global recommendations on physical activity for health. Switzerland.

World Health Organization. 2020a. Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018 Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey in Europe and Canada. International report 2020:1.

World Health Organization. 2020b. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva.

Young, D. R., Felton, G. M., Grieser, M., Elder, J. P., Johnson, C., Lee, J-S. & Kubik, M. Y. 2007. Policies and opportunities for physical activity in middle school environments. Journal of School Health 77 (1), 41–47. doi: 10.1111/j.1746-1561.2007.00161.x

LIITTEET

LIITE 1

Hakustrategia CINAHL (haku 19.11.2020)

#1 Search children [Mesh] (724543) OR kids [Mesh] (10258) OR child (724810) = (727354)
#2 Search ”physical activity” [Mesh] (102515) OR ”physical activity intervention” [Mesh] (5800) OR ”physical activity program” [Mesh] (3296) = (669)
#3 Search disadvantaged [Mesh] (7576) OR underserved [Mesh] (10165) OR ”socioeconomic status” [Mesh] (29706) OR ”socioeconomic background” (345) [Mesh] OR ”low income” (20051) [Mesh] = (63234)
#4 Search school [Mesh] (175735) OR education [Mesh]) (679913) = (787392)
#5 Search #1 AND #2 AND #3 AND #4 (limit to year “2010-2020”, English and RCT) = (68)

LIITE 2

Hakustrategia PubMed (haku 1.12.2020)

#1 Search children [Mesh] (2743181) OR kids (12451) OR child (2743181) = (2747096)
#2 Search physical activity [Mesh] (122733) OR physical activity intervention (1665) OR physical activity program (887) OR physical activity project (10) = (122733)
#3 Search disadvantaged (98895) OR underserved (18413) OR “socioeconomic status” (45485) OR “socioeconomic background” (981) OR “low income” (37019)
#4 Search school (5564295) OR education (1811079) = (5727678)
#5 Search #1 AND #2 AND #3 AND #4 (limit to year “2010-2020”, English, free full text and RCT) = (102)

LIITE 3

Taulukko 3. Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten laadunarviointi Furlanin ym. (2015) mukaisesti

1= Oliko satunnaistamismenetelmä pätevä?
2= Oliko ryhmiin jakaminen salattu?
3= Olivatko tutkittavat sokkoutettu interventioon?
4= Oliko tutkimuksen toteuttaja sokkoutettu interventioon?
5= Oliko tulosten mittaaja sokkoutettu interventioon?
6= Kuvattiinko keskeyttämisen syyt ja oliko keskeyttäneiden määrä hyväksyttävä?
7= Analysoitiinko kaikki tutkittavat siinä ryhmässä, mihin heidät oli jaettu?
8= Onko tutkimusraporteissa kerrottu ilman valikointia tutkimusten tuloksista?
9= Olivatko ryhmät alussa samanlaisia tärkeimpien ennustavien tekijöiden suhteen?
10= Vältettiinkö muita samanaikaisia interventioita tai olivatko ne samanlaiset ryhmien välillä?
11= Oliko hoitomyöntyvyys hyväksyttävä kaikissa ryhmissä?
12= Tehtiinkö mittaukset kaikissa ryhmissä samassa vaiheessa?

Tutkimus	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yht.
Cohen ym. 2015	kyllä	kyllä	ei	ei	ei	kyllä	epävar-ma	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	8/12
Sutherland ym. 2016	kyllä	kyllä	ei	ei	kyllä	epävar-ma	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	9/12
Smith ym. 2016	kyllä	epävar-ma	ei	ei	epävar-ma	ei	kyllä	kyllä	ei	kyllä	kyllä	kyllä	6/12
Andrade ym. 2014	kyllä	kyllä	ei	ei	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	10/12
Wilson ym. 2011	kyllä	kyllä	ei	ei	ei	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	9/12
Robbins ym. 2019	kyllä	epävar-ma	ei	ei	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	ei	8/12
Kriemler ym. 2010	kyllä	kyllä	ei	ei	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	10/12
Nyberg ym. 2016	kyllä	kyllä	ei	ei	epävar-ma	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	9/12

LIITE 4

Taulukko 4. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset

Tutkimus ja laadunarviointipisteet	**Tutkittavat**	**Intervention muoto**	**Fyysisen aktiivisuuden mittari**	**Sosioekonomisen aseman mittari**	**Tulokset** ICC= intraclass correlation coefficient cpm=counts per minute
Cohen ym. 2015 Laadunarvio: 8/12	460 lasta, joiden ikä 8.5 +- 0.6 vuotta. Matalan tulotason alueiden kahdeksasta alakoulusta. Australia.	SCORES -ohjelma (the Supporting Children's Outcomes using Rewards, Exercise, and Skills) Monimenetelmäinen interventio, joka koostui kolmesta vaiheesta. Ensimmäisessä vaiheessa opettajat osallistuivat oppilaiden ohjaamisen kursseihin ja oppilaat saivat fyysisen aktiivisuuden tehtäviä, joiden avulla kerättiin palkintoja. Koululle perustettiin toimikunta edistämään fyysistä aktiivisuutta ja otettiin käyttöön uusia liikuntavälineitä. Toisessa vaiheessa koulun henkilökunta ja tutkimusryhmän jäsen suunnittelivat kuusi toimintatapaa fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi ja kotiin lähetettiin mm. tiedotteita. Kolmannessa vaiheessa koulun ja yhteisön yhteistyötä kehitettiin pyytämällä urheilujärjestöjä osallistumaan interventioon. Intervention kesto oli 12 kuukautta.	Objektiivisesti mitattu fyysinen aktiivisuus: kiihtyvyysanturit (ActiGraph GT3X and GT3X+).	Matalan sosioekonomisen aseman koulut valikoitiin SEIFA -indeksiä (the Socio-Economic Indexes for Areas) käyttäen. SEIFA -indeksin arvo asteikolla (1=matalin, 10=korkein) oli pienempi tai yhtä suuri kuin 5. Indeksi mittasi oppilaiden perheiden sosioekonomista asemaa seuraavilla muuttujilla: työllisyys, koulutus, taloudellinen tyytyväisyys, asumiseen liittyvät kulut, taloudessa asuvien määrä suhteessa asunnon kokoon, talonomistus, perheen tuki, perheen hajoaminen, perhetyyppi, omaisuuden puutteet (auto tai puhelin), matala tulotaso, alkuperä ja ulkomailla syntynyt.	Välimittaus (6 kk) Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: 5.4 min*d^{-1} (95% CI= 80.6 - 69.7), p=0.625, ICC=0.08. Fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä: 5.7 cpm 95% CI 3.1 - 14.6), p=0.194, ICC= 0.10. Loppumittaus (12 kk) Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: 12.7 min*d^{-1} (95% CI= 5.0–20.5), p=0.360, ICC=0.10. Fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä: 54.2 cpm (95% CI=-10.3- 118.6), p=0.054, ICC=0.10. Yhteenveto: Välimittauksessa ei merkitsevää vaikutusta fyysisen aktiivisuuden lisääntymiseen. Loppumittauksessa todettiin tilastollisesti merkitsevä vaikutus päivittäiseen kohtuukuormitteiseen tai rasittavaan

					fyysiseen aktiivisuuteen ja fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä lisääntyi koeryhmässä.
Sutherland ym. 2016 Laadunarvio: 9/12	1150 lasta, joiden ikä 12 vuotta (7. luokka) ja tutkimuksen lopussa 15 vuotta (9. luokka). Matalan sosioekonomisen alueen kymmenestä yläkoulusta. Australia.	Physical activity 4 everyone -interventio. Monimenetelmäinen interventio, joka sisälsi seitsemän strategiaa fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi: liikunnanopettajan järjestämä ohjaus kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi, oppilaiden yksilöllinen fyysisen aktiivisuuden suunnitelma, liikuntaohjelma tiedon ja taitojen lisäämiseksi, koulun toimintaperiaatteiden kehittäminen, liikuntaohjelma lomalle, yhteisön fyysisen aktiivisuuden lisääminen ja vanhemmille lähetettävät tiedotteet. Intervention kesto oli 24 kuukautta.	Objektiivisesti mitattu fyysinen aktiivisuus: kiihtyvyysanturit (Actigraph GT3X+ ja GT3X).	Matalan sosiekonomisen aseman alueen yläkoulut olivat julkisia tai katolilaisia kouluja ja niiden SEIFA -indeksin arvo asteikolla (1=matalin, 10=korkein) tuli olla pienempi tai yhtä suuri kuin 5. Indeksi mittasi oppilaiden perheiden sosioekonomista asemaa seuraavilla muuttujilla: työllisyys, koulutus, taloudellinen tyytyväisyys, asumiseen liittyvät kulut, taloudessa asuvien määrä suhteessa asunnon kokoon, talonomistus, perheen tuki, perheen hajoaminen, perhetyyppi, omaisuuden puutteet (auto tai puhelin), matala tulotaso, alkuperä ja ulkomailla syntynyt. Tutkittavien sosioekonominen asema löydettiin rekisteristä postinumeron avulla.	Välimittaus (12 kk) Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: 3.85 $min*d^{-1}$ (95% CI= 0.79 - 6.91), p=0.01. Loppumittaus (24 kk) Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: 7.0 $min*d^{-1}$ (95% CI=2.7, 11.4), p=0.005. Yhteenveto: Välimittauksessa koeryhmän kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden määrä lisääntyi merkitsevästi. Loppumittauksessa interventiolla oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus päivittäisen kohtuukuormitteisen tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden määrään.
Smith ym. 2016 Laadunarvio: 6/12	361 poikaa, joilla riski lihavuudelle. Ikä 12,7 +- 0,5 vuotta. Matalan tulotason alueilta, 14 yläkoulusta. Australia.	ATLAS -interventio (the Active Teen Leaders Avoiding Screen-time). Monimenetelmäinen interventio, joka sisälsi tutkijan johtamia seminaareja, uusien liikuntavälineiden hankintaa, älypuhelinsovelluksen ja nettisivun, askelmittarit oman aktiivisuuden tarkkailuun, vanhemmille neuvontaa nuorten ruutuajan vähentämisestä, välituntiliikunnan järjestämiseen	Objektiivisesti mitattu fyysinen aktiivisuus: kiihtyvyysanturi (Actigraph GT3X+).	Tutkittavien SEIFA -indeksin arvo asteikolla (1=matalin, 10=korkein) tuli olla pienempi tai yhtä suuri kuin 5. Indeksi mittasi oppilaiden perheiden sosioekonomista asemaa seuraavilla muuttujilla: työllisyys, koulutus, taloudellinen tyytyväisyys, asumiseen liittyvät kulut, taloudessa asuvien määrä suhteessa asunnon kokoon, talonomistus, perheen tuki,	Loppumittaus (8 kk) Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: [SE] = 0.50 [2.1] (95% CI=−3.6 - 4.6). Yhteenveto: Vastusharjoitteluinterventiolla ei todettu olevan tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kohtuukuormitteiseen tai rasittavaan fyysiseen aktiivisuuteen.

		opastamista ja opettajan ohjaamia liikuntatunteja, jotka sisälsivät mm. vastusharjoittelua, korkeatehoista harjoittelua, voimaa ja kestävyyttä kehittäviä pelejä ja muunneltuja pallopelejä. Intervention kesto oli 8 kuukautta.		perheen hajoaminen, perhetyyppi, omaisuuden puutteet (auto tai puhelin), matala tulotaso, alkuperä ja ulkomailla syntynyt.	
Andrade ym. 2014 Laadunarvio: 10/12	1440 lasta, joiden keski-ikä 12,9 +- 0.8 (intervention lopussa 15.1 +- 0.7) Tutkimukseen valitut 20 koulua sijaitsivat kaupunkimaisella alueella. Ecuador.	ACTIVITAL -interventio sisälsi opettajan ohjaamaa opetusta oppilaille ja luentoja vanhemmille fyysiseen aktiivisuuteen ja istumiseen liittyen, tunnettujen nuorten urheilijoiden pitämät keskustelutilaisuudet fyysiseen aktiivisuuteen kannustamiseen, piha-alueelle tehty kävelyreitti aktiivisuuden lisäämiseen ja julisteita fyysiseen aktiivisuuteen liittyen. Intervention kesto oli 9 kuukautta.	Objektiivisesti mitattu fyysinen aktiivisuus: kiihtyvyysanturit (GT-256 ja GT1M Actigraph).	Oppilaiden perheiden sosioekonomista asemaa mitattiin “the Integrated Social Indicator System for Ecuador” - mittarilla. Sosioekonomista asemaa määritteli vanhempien koulutus, terveys, ravinto, asuminen, kaupungin palvelut ja työllisyys.	Loppumittaus (28 kk) Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: ICC=0, 13.6 min*d^{-1} (95% CI= −4.1- 30.8), p= 0.08. Fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä: ICC=0, 30.2 cpm*/day (95% CI= −46.2 -106.6), p=0.23. p<0.05. Yhteenveto: Fyysinen aktiivisuus väheni koe- ja kontrolliryhmissä, mutta vaikutus ei ollut merkitsevää.
Wilson ym. 2011 Laadunarvio: 9/12	1563 lasta 6. luokalta, joiden keski-ikä 11,3+- 0,6. Yhteensä 24 julkista koulua vähemmistöalueilta. Yhdysvallat.	ACT-interventio (Active by Choice Today) toteutettiin maanantaina, tiistaina ja torstaina. Keskiviikkona tutkittavat harjoittelivat kotona ohjelmasta oppimiaan asioita. Interventio sisälsi kotitehtäviä (30 min), rasittavaa tai kohtuukuormitteista fyysistä aktiivisuutta, jonka lapset valitsivat itse joka viikko (60 min) sekä kotona toteutettavan rasittavan tai kohtuukuormitteisen fyysisen aktiivisuuden lisäämisen	Objektiivisesti mitattu fyysinen aktiivisuus: kiihtyvyysanturit (Mini-Mitter, Bend, OR).	Koulun sosioekonomista asemaa mittasi ilmaisen koululounaan osuus, maalaismainen alue tai kaupunkimainen alue ja vähemmistöjen osuus.	Välimittaus (9 vko) Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: 4.87 min*d^{-1} (95% CI= 1.18 - 8.57), ICC=0.024. Seurantamittaus (19 vko) Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: 9.11 min*d^{-1} (95% CI= 5.73 - 12.48), p=0.37, ICC=0.019. Yhteenveto: Fyysinen aktiivisuus lisääntyi koeryhmässä alkumittauksesta välimittaukseen. Interventiolla ei

		edistämällä motivaatiota ja käyttäytymistaitoja tutkimushenkilön johdolla. Kontrolliryhmän interventiossa ei ollut fyysisen aktiivisuuden osuutta, mutta se keskittyi ravitsemukseen, stressinhallintaan, päihteidenkäytön ennaltaehkäisyyn ja yhteiskunnan ulkopuolelle jäämisen ehkäisyyn. Intervention kesto oli 17 viikkoa.			ollut merkitsevää vaikutusta kohtuukuormitteiseen tai rasittavaan fyysiseen aktiivisuuteen seurantajakson jälkeen.
Kriemler ym. 2010 Laadunarvio: 10/12	540 lasta ensimmäiseltä (keski-ikä 6,9) ja viidenneltä (keski-ikä 11,1) luokalta. Yhteensä 15 koulua, joista 28 luokkaa satunnaistettiin klustereihin. Koulut olivat maalaismaiselta tai kaupunkimaiselta alueelta. Sveitsi.	Monimenetelmäinen KISS-interventio, joka sisälsi kolmen liikuntatunnin lisäksi kaksi ylimääräistä tuntia joka viikko (45 min). Tavalliset liikuntatunnit ohjasi tavalliset luokanopettajat ja kaksi ylimääräistä tuntia ohjasi liikunnanopettajat. Liikunnanopetuksen ammattilaiset olivat suunnitelleet kaikki liikuntatunnit. Oppituntien aikana pidettiin lyhyitä päivittäisiä liikunnallisia taukoja (2-5 min), kuten hyppyjä, tasapainoa tai koordinaatioharjoituksia. Oppilaat saivat päivittäin noin 10 minuuttia kestäviä liikunnanopettajien suunnittelemia fyysiseen aktiivisuuteen liittyviä kotitehtäviä, kuten kestävyyttä, voimaa ja motorisia taitoja kehittäviä harjoitteita. Kontrolliryhmä ei saanut	Objektiivisesti mitattu fyysinen aktiivisuus: kiihtyvyysanturi (MTI/CSA 7164 Actigraph).	Koulut sijaitsivat maalaismaisella tai kaupunkimaisella alueella ja oppilaista 10-30 % oli maahanmuuttajia.	Seurantamittaus (9 kk) Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: ICC=0.15, 0.44 min*d^{-1} (95% CI= 0.05 - 0.82), p=0.03. Fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä: ICC=0.08, 0.92 cpm*/day (95% CI= 0.35 – 1.50), p=0.003. Yhteenveto: Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus lisääntyi merkitsevästi. Fyysinen aktiivisuus kokonaisuudessaan lisääntyi, mutta vaikutus ei ollut merkitsevää.

		interventiota, vaan osallistui kolmeen tavalliseen liikuntatuntiin. Intervention kesto oli 9 kuukautta.			
Robbins ym. 2019 Laadunarvio: 8/12	1519 tyttöä luokilta 5-8 (keski-ikä 12.05). Tutkittavat oli rodullisesti moninaisesta 24 koulusta huono-osaiselta alueelta ja kaupunkimaiselta alueelta. Yhdysvallat.	Girls on the Move (GOTM) - interventio sisälsi kolme kertaa viikossa pidettävän (90 min) liikuntakerhon (vetäjinä toimi henkilöitä, joilla on aikaisempaa kokemusta fyysisen aktiivisuuden interventioista koulussa tai yhteisöissä), kaksi 15-20 minuuttia kestävää motivoivaa ja yksilöllistä neuvontatapaamista terveyden ammattilaisen kanssa, jolla on aikaisempaa kokemusta nuorten kanssa toimimisesta. Ensimmäinen pidettiin intervention alussa ja toinen lopussa. Tutkittaville pidettiin intervention puolessavälissä vuorovaikutteinen tapaaminen ipadin kautta, jonka toteutti tutkimusryhmän jäsenet. Intervention kesto oli 17 viikkoa.	Objektiivisesti mitattu fyysinen aktiivisuus: kiihtyvyysanturit (ActiGraph GTX3+).	Koulut olivat rodullisesti moninaisia ja sijaitsivat huono-osaisilla kaupunkimaisilla alueilla ja koulujen sosioekonomista asemaa määritti ilmainen tai halpa koululounas.	Loppumittaus (17 vko) Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: -0.08 min/week (95% CI= -0.21 - 0.05), p=0.207 (effect size: n^2 =0.0013). Seurantamittaus (9 kk) Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: -0.09 mi/week (95% CI= -0.21 - 0.02), p=0.118 (effect size: n^2 = 0.0023). Yhteenveto: Koe- ja kontrolliryhmien välillä ei ollut merkitsevää eroa kohtuukuormitteisessa tai rasittavassa fyysisessä aktiivisuudessa intervention jälkeen. Seurantajakson jälkeenkään ryhmien välillä ei ollut merkitsevää eroa.
Nyberg ym. 2016 Laadunarvio: 9/12	378 lasta, joiden keski-ikä 6,3 +-0,3 vuotta. Yhteensä 13 koulua, joista 31 luokkaa satunnaistettiin klustereihin. Koulut sijaitsivat huono-osaisilla alueilla, joissa ulkomaalaistaustaisten	A healthy School Start - interventio koostui kolmesta osasta. Vanhemmille jaettava terveystietoa sisältävä esite sisälsi tietoa lasten terveellisen ruokavalion ja fyysisen aktiivisuuden edistämisestä. Vanhemmille järjestettiin kaksi kertaa motivoiva haastattelu, joista molemmat kestivät 45 minuuttia. Niiden tarkoitus oli	Objektiivisesti mitattu fyysien aktiivisuus: kiihtyvyysanturi (ActiGraph GT3X+).	Koulujen asuinalueiden alhainen työllisyysaste ja koulutuksen taso. Vanhempien koulutustasoa mitattiin kyselyllä, jossa alhaista koulutustasoa määritti alle 12 vuoden opiskelu ja korkeaa tasoa yli 12 vuoden opiskelu.	Loppumittaus (9 kk) Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: -1.5 min/week (95% CI=−6.6 - 3.5), p=0.55. Fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä: -30.1 cpm*/week (95% CI=−74.0 - 13.7), p=0.18. Seurantamittaus (12 kk)

	määrä oli suuri. Ruotsi.	vaikuttaa vaikuttaa vanhempien minäpystyvyyteen ja sitä kautta tukea huolenpitoa, ohjaamista ja halua terveyskäyttäytymisen muuttamiselle ja näin edistää lasten terveellistä ruokavaliota ja fyysistä akitiivisuutta. Esnimmäisessä haastattelussa laadittiin tavoite liittyen ruokavalioon tai fyysiseen aktiivisuuteen, johon kiinnitettiin kotona huomiota ennen seuraavaa tapaamista, joka pidettiin kasvotusten tai puhelimessa. Luokissa pidettävällä toiminnalla pyrittiin vaikuttamaan lasten tietoon, asenteisiin ja valintoihin sekä epäsuorasti vanhempien asemaan roolimallina. Opettajan johtamia kertoja oli kymmenen ja ne kestivät 30 minuuttia. Opettajilla oli käytössään ohjekirja ja materiaalia. Lapsille annettiin jokaisen kerran jälkeen kotitehtävä vanhempien kassa keskusteltavaksi ja se käsiteltiin seuraavalla kerralla. Intervention kesto oli 6 kuukautta.			Kohtuukuormitteinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus: -3.6 min/week (95% CI=−8.9 - 1.8), p=0.19. Fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä: -34.8 cpm*/week (95% CI=−79.3 - 9.7), p=013. Yhteenveto: Interventiolla ei ollut merkitsevää vaikutusta lasten fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärään eikä kohtuukuormitteiseen tai rasittavaan fyysiseen aktiivisuuteen loppumittauksessa ja seurantamittauksessa.