

**VARHAISKASVATUSIKÄISTEN LASTEN UNEN MÄÄRÄN YHTEYS
MOTORISIIN TAITOIHIN JA LIIKKUMISEEN**

Emmi Mörsky & Tiia Mönkkönen

Liikuntapedagogiikan & Varhaiskasvatustieteen pro gradu -tutkielma
Liikuntatieteellinen tiedekunta & Kasvatustieteiden ja psykologian tiedekunta
Jyväskylän yliopisto
Kevät 2021

TIIVISTELMÄ

Mörsky, E. & Mönkkönen, T. 2021. Varhaiskasvatusikäisten lasten unen määrän yhteys motorisiin taitoihin ja liikkumiseen. Liikuntatieteellinen tiedekunta & Kasvatustieteiden ja psykologian tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikan & Varhaiskasvatustieteen pro gradu -tutkielma. 66 s.

Uni on yhteydessä lasten fyysiseen, kognitiiviseen ja emotionaaliseen kehitykseen sekä oppimiseen. Tässä tutkimuksessa selvitettiin varhaiskasvatusikäisten lasten unen määrän yhteyttä liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoihin, motoriseen koordinaatioon ja koettuun motoriseen pätevyYTEEN. Unen yhteyttä selvitettiin myös fyysisen aktiivisuuden, paikallaan olon ja ruutuajan määrään. Lisäksi muuttujissa tarkasteltiin iän ja sukupuolen välisiä eroja. Tutkimus oli osa Taitavat tenavat -tutkimushanketta. Tutkimukseen osallistuneet lapset olivat 3–7-vuotiaita (N = 1234, tytöt = 624, pojat = 610, ikä $5,0 \pm 1,1$). Unta, fyysistä aktiivisuutta, paikallaan oloa ja ruutuajaa kysyttiin huoltajilta kyselylomakkeilla. Uni kategorisoitiin: 1 = alle 8 tuntia (t), 2 = 8–9 t, 3 = 9–10 t, 4 = 10–11 t, 5 = yli 11 t. Lasten liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoja mitattiin TGMD-3 mittarilla (Ulrich 2019), motorista koordinaatiota KTK mittarilla (Kiphard & Schilling 2007) ja koettua motorista pätevyyttä PMSC mittarilla (Barnett, Ridgers, Zask & Salmon 2015a). Kuvailevien tietojen lisäksi sukupuolieroja selvitettiin kahden riippumattoman otoksen t-testillä. Lisäksi ANCOVA analyysillä tarkasteltiin, kuinka paljon unen määrä selitti keskiarvojen vaihtelua muuttujissa huomioiden ikä ja sukupuoli kovariaatteina.

Unen määrä selitti tilastollisesti merkitsevästi liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoja, mutta selitysasteet olivat vain 1,1 % ja 1,0 %. Ikä selitti liikkumistaitoja 32,8 % ja pallonkäsittelytaitoja 40,2 %. Pojilla oli korkeammat pisteet pallonkäsittelytaidoissa sekä korkeampi fyysisen aktiivisuuden ja ruutuajan määrä kuin tytöillä. Iän myötä liikkumis- ja pallonkäsittelytaidot, motorinen koordinaatio sekä fyysisen aktiivisuuden, paikallaan olon ja ruutuajan määrä kasvoivat, kun taas unen määrä ja koettu motorinen pätevyys laskivat. Jatkotutkimusta ajatellen olisi tarpeen selvittää tarkemmilla mittareilla vähäisen ja liiallisen unen määrän yhteyttä motoristen taitojen kehitykseen.

Avainsanat: Lapset, varhaislapsuus, uni, motoriset taidot, koettu motorinen pätevyys, fyysinen aktiivisuus, paikallaan olo, ruutu aika

ABSTRACT

Mörsky, E. & Mönkkönen, T. 2021. Sleep, motor skills, and movement in early childhood. Faculty of Sport and Health Science & Faculty of Education and Psychology, University of Jyväskylä, Master's Thesis of Sport Pedagogy & Master's thesis of Early Childhood Education. 66 pp.

Sleep is associated with children's physical, cognitive, and emotional development, as well as learning. The aim of the study was to examine the association of sleep and locomotor skills (LS), ball skills (BS), motor coordination (MC), perceived motor competence (PMC), the amount of physical activity (PA), sedentary behavior (SB), and screen time (ST) in early childhood. In addition, gender and age differences were examined in variables. The study was part of the Skilled Kids project. The children in the study were 3 to 7 years of age ($N = 1234$, girls = 624, boys = 610, age $5,0 \pm 1,1$). Sleep, PA, SB, and ST were measured using questionnaire answered by a legal guardian. Sleep categories: 1 = less than 8 hour (h), 2 = 8–9 h, 3 = 9–10 h, 4 = 10–11 h, 5 = more than 11 h. Children's LS and BS were measured with the TGMD-3 test battery (Ulrich 2019), MC with the KTK test battery (Kiphard & Schilling 2007) and the PMS with the PMSC test battery (Barnett et al. 2015a). Independent samples t-test were used to examine the differences between boys and girls. In addition, LS, BS, MC, PMC, PA, SB, and ST differences in sleep were tested using ANCOVAs. Age and sex were used as covariates.

Sleep significantly explained 1,1 % of the variance in LS and 1,0 % of the variance in BS. Age explained LS (3,8 %) and BS (40,2 %) more than sleep. Boys had higher scores in BS, higher PA, and ST. The amount of ST, SB, PA, and LS, BS, MC increased with age, while sleep and PMS decreased. As a further study, it would be necessary to find out how too low and high sleep duration is associated with development of motor skills using precise indicators.

Keywords: Children, early childhood, sleep, motor skills, perceived motor competence, physical activity, sedentary behavior, screen time

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 VARHAISKASVATUSIKÄISTEN LASTEN UNI	3
2.1 Uni ja uneen liittyvät tekijät	3
2.2 Unisuositukset	6
2.3 Unen merkitys lasten kehitykselle.....	7
3 VARHAISKASVATUSIKÄISTEN LASTEN LIKKUMINEN	9
3.1 Fyysinen aktiivisuus ja suositukset	9
3.2 Motoriset taidot	11
3.3 Koettu motorinen pätevyys.....	14
3.4 Liikkumisen merkitys lasten kehitykselle	16
4 VARHAISKASVATUSIKÄISTEN LASTEN PAIKALLAAN OLO	19
4.1 Paikallaan olo	19
4.2 Ruutuaika.....	22
LÄHTEET	25
I TIETEELLINEN KÄSIKIRJOITUS	46

1 JOHDANTO

Uni on tärkeässä roolissa lasten terveyden ja kehityksen kannalta (Chaput, Dutil & Sampasa-Kanyinga 2018, 421). Nykyajan yhteiskunta on johtanut varhaiskasvatusikäisten lasten unen määrän vähenemiseen (Galland, Taylor, Elder & Herbison 214; Gruber 2013) ja osa lapsista ei nuku riittävästi (Gruber 2013). Suomalaisista varhaiskasvatusikäisistä lapsista 76 prosenttia (%) nukkui suositusten mukaan (10–13 tuntia vuorokaudessa) kaikkina viikonpäivinä (ks. Leppänen ym. 2019; World Health Organization [WHO] 2019b). Unen määrän tulisi olla unisuositusten rajoissa, vaikka unen yksilöllinen tarve on hyvä tiedostaa (Chaput ym. 2018, 427). Unen merkitys lasten kehityksen kannalta on tärkeää huomioida, jotta unta edistäviin tekijöihin voidaan kiinnittää huomiota (Galland ym. 2012, 220; Gruber 2013).

Fyysinen aktiivisuus varhaislapsuudessa edistää motoristen taitojen kehittymistä ja motoriset taidot alkavat ohjata fyysiseen aktiivisuuteen osallistumista myöhemmin lapsuudessa (Jones, Innerd, Giles, & Azevedo 2020; Laukkanen 2016, 26). Fyysisesti aktiiviset ja runsaasti ulkoilevat lapset nukkuvat paremmin, ovat fyysisesti aktiivisempia ja heillä on korkeammat motoriset taidot verrattuna sisällä leikkiviin lapsiin (Sääkslahti 2005, 17, 71). Lapsi tarvitsee päivittäin fyysistä aktiivisuutta turvataksaan kokonaisvaltaisen kasvun ja kehityksen, minkä myös tutkimukset osoittavat (Gallotta, Baldatti & Guidetti 2016; Hilss, King & Armstrong 2007, 1381; Soini 2015; Sääkslahti 2015, 72).

Säännöllinen fyysinen aktiivisuus on elintärkeä motoristen taitojen oppimisessa (Laukkanen 2016, 15), sillä motoriset taidot muodostavat pohjan lasten kokonaisvaltaiselle liikkumiselle (Rintala, Sääkslahti & Iivonen 2016, 49). Tutkimuksissa on havaittu, että motorisia taitoja tulee tukea niillä lapsilla, joilla on haasteita motorisissa taidoissa, sillä he myös valitsevat usein lapsuudesta lähtien paikallaan olevia aktiviteetteja fyysisen aktiivisuuden sijaan (Wrotniak, Epstein, Dorn, Jones & Kondili 2006; Gallahue 2012). Varhaislapsuus on todettu olevan merkittävä ajanjakso motoristen taitojen oppimisessa (Gallahue ym. 2012, 186, 189; Iivonen ym. 2016, 7).

Paikallaan olon tapa on muuttunut viimeisten vuosikymmenten aikana, mikä johtuu osittain ruutuajan lisääntymisestä (Downing, Hinkley, Salmon, Hnatiuk & Hesketh 2017). Nykyään

lasten paikallaan olo tapahtuu pääosin ruudun parissa (Webster, Martin & Staiano 2019). Ruutuajan liiallisen käytön on osoitettu olevan kielteisesti yhteydessä lasten kognitiiviseen kehitykseen, ylipainoon, vähäiseen uneen (Webster ym. 2019, 120) sekä unihäiriöihin (Sharkins, Newton, Albaiz & Ernest 2016, 438). Ruutuajan on myös havaittu vievän aikaa fyysiseltä aktiivisuudelta (Stiglic & Viner 2019, 1). Yleisesti lasten ajatellaan olevan fyysisesti aktiivisia ja liikkuvan suhteellisen paljon (Kyhälä 2015, 119), mutta nopeasti muuttuva elinympäristö lapsen arjessa ei välttämättä tarjoa enää riittävästi mahdollisuuksia liikkumiseen (Sääkslahti 2015, 72). Teknologian käyttö näyttää olevan lisääntynyt jo varhaislapsuudessa, minkä vuoksi on ajankohtaista tutkia myös ruutuajan yhteyttä uneen ja lasten liikkumiseen (Sharkins ym. 2016, 437).

Tässä tutkimuksessa selvitettiin varhaiskasvatusikäisten lasten unen määrän yhteyttä liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoihin, motoriseen koordinaatioon, koettuun motoriseen pätevyyteen sekä fyysisen aktiivisuuden, ruutuajan ja paikallaan olon määrään. Lisäksi muuttujissa tarkasteltiin iän ja sukupuolen välisiä eroja. Tässä pro gradu -tutkielman teoriaosuudessa käsitellään varhaiskasvatusikäisten lasten unta ja uneen liittyviä tekijöitä, unisuosituksia, unen merkitystä lasten kehitykselle, fyysistä aktiivisuutta ja suosituksia, motorisia taitoja, koettua motorista pätevyyttä, liikkumisen merkitystä lasten kehitykselle sekä paikallaan oloa ja ruutu-aikaa. Tämä tutkielma sisältää myös tieteellisen artikkelin käsikirjoituksen. Tieteellinen käsikirjoitus sisältää johdannon, tutkimusaineiston- ja menetelmät, tulokset sekä pohdinnan ja johtopäätökset. Tämän pro gradu -tutkielman ja tieteellisen artikkelin käsikirjoituksen varhaiskasvatusikäisiä (3–7-vuotiaat) lapsista käytetään käsitettä lapset.

2 VARHAISKASVATUSIKÄISTEN LASTEN UNI

Unta voidaan tarkastella useasta näkökulmasta. Kasvava tietoisuus unen roolista osana lapsen kehitystä on johtanut siihen, että lasten uneen on kiinnitetty enemmän huomiota (Sadeh 2015, 33). Seuraavaksi käsitellään lasten unta ja siihen liittyviä tekijöitä, unisuosituksia sekä unen merkitystä lapsen kehitykselle.

2.1 Uni ja uneen liittyvät tekijät

Uni on välttämätön osa ihmisen elämää (Ednick ym. 2009; Gorgoni ym. 2013). Unen laatu ja määrä kehittyvät huomattavasti lapsuudesta aikuisuuteen (Murthy ym. 2015, 606; Philbrook ym. 2019, 170). Erityisesti varhaislapsuudessa uni on tärkeä tekijä aivojen kehittymisen kannalta (Turnbull, Reid, & Morton 2013). Uni perustuu biologiseen toimintaan (Cairns & Hars 2014, 1; Chaput ym. 2018, 427), 1449) ja aivotoiminta säätelee unta, joka koostuu Non Rapid Eye Movement (NREM) -unen ja Rapid Eye Movement (REM) -unen vuorottelusta (Petit, Bulet-Godinot, Magistretti & Allaman 2015, 266; Stores 2009, 8; Walker 2008, 169). Unta säätelee ihmisten vuorokausirytmii (Ednick ym. 2009) ja vuorokausirytmiiä säätelee valon ja pimeän vaihtelu (Stores 2009, 10). Vastasyntyneillä ei ole vielä vuorokausirytmii (Chaput ym. 2018, 422), vaan vuorokausirytmii kehittyi huomattavasti varhaislapsuuden aikana (Chaput ym. 2018, 422; Ward, Gay, Alkon, Anders & Lee 2008, 244).

Lasten unen kokonaismäärä vähenee lapsuuden aikana (Jenni, Molinari, Caflisch & Largo 2007, 770), sillä päiväunet vähenevät asteittain iän myötä (Ward, Gay, Alkon, Anders & Lee 2008, 244). Suuri osa lapsista jättää päiväunet pois 3–5 vuoden iässä (Chaput ym. 2018; Gruber 2013; Iglowstein, Jenni, Molinari & Largo 2003; Philbrook, Vaughn, Lu, Krzysik & El-Sheikh 2019, 167; Weissbluth 1995). Tarvitaan kuitenkin lisätutkimusta siitä, miten päiväunet ovat yhteydessä lasten yöuniin (Philbrook ym. 2019, 170).

Vuorokausirytmii lisäksi ympäristö ja kulttuuriset tekijät muokkaavat unta (Cairns & Hars 2014, 1; Chaput ym. 2018, 427). Unen väheneminen on yhteydessä vähäiseen fyysiseen aktiivisuuteen, nukkumaanmenoaikojen puuttumiseen sekä lisääntyneeseen tieto- ja

viestintäteknologian käyttöön (Chaput ym. 2018, 422). Vanhempien ja perheiden aikataulut ja rutiinit arjessa saattavat olla haitallisia lasten unelle (Cairns & Harsh 2014, 7; Galland ym. 2012, 213). Lasten arki- ja vuorokausirytmii muokkautuvat esimerkiksi vanhempien työaikojen (Sevón, Rönkä, Räikkönen & Laitinen 2017) sekä yleistyneen vuorotyön vuoksi (Kronholm 2011). Lasten uni saattaa näin keskeytyä aikaisen heräämisen myötä (Carskadon, Wolfson, Acebo, Tzischinsky & Seifer 1998).

Lasten lisääntynyt harrastuksiin osallistuminen muokkaa myös lasten vuorokausirytmii (Sääkslahti 2015a, 77). Esimerkiksi 3–6 vuotiaista 55 % osallistuu johonkin ohjattuun liikuntaharrastukseen (Tuloskortti 2018, 20). Arjen toimintatavat sekä vanhempien erilaiset näkemykset lasten unen tarpeesta säätelevät osaltaan unen määrää ja osa arjen rutiineista saattaa olla haitallisia lasten unelle (Gruber 2013). Esimerkiksi osa vanhemmista rajaa lapsensa päiväunta helpottaakseen lapsen nukahtamista illalla (Ward ym. 2008, 670; Weissbluth 1995, 86). Lasten vuorokausirytmii voi häiriintyä vanhempien puuttuessa lasten päiväuniin tai pyrkiessä sovittamaan lasten unirytmii omiin aikatauluihinsa (Sirén-Tiusanen 1996, 101).

Vanhempien ja perheiden aikataulujen lisäksi lasten osallistuminen varhaiskasvatukseen on osaltaan yhteydessä lasten uneen (Cairns & Harsh 2014, 7). Suuri osa hyvinvointivaltioiden lapsista osallistuu varhaiskasvatukseen ennen koulunkäynnin aloittamista (Lu & Montague 2015, 409). Suomalaisista 3–5-vuotiaista lapsista noin 80 % osallistuu varhaiskasvatukseen (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] 2019, 5), yleensä viisi kertaa viikossa (Soini ym. 2016). Varhaiskasvatuksen aloittaminen saattaa muuttaa lasten unirytmii (Cairns & Harsh 2014, 1; Galland ym. 2012, 213), mutta varhaiskasvatuksen jatkuessa unen laadun ja unirytmii on havaittu vakiintuvan (Galland ym. 2012; Philbrook ym. 2019).

Laadukkaalla varhaiskasvatuksella voidaan tukea ja edistää lasten unta (Philbrook ym. 2019, 170). Olennaista on varhaiskasvattajien ja vanhempien välinen yhteistyö lapsen levon määrän suhteen (Sirén-Tiusanen 1996, 101). Varhaiskasvattajien ja vanhempien erilaiset näkemykset päiväunien rajaamisesta ovat kuitenkin usein monimutkaisia (Ward ym. 2008, 670).

Varhaiskasvatuksen päivärytmii ja siihen sisältyvä päiväunille varattu aika saattaa muuttaa

lasten unirytmii (Chaput ym. 2018, 422). Suomalaisen varhaiskasvatuksen päivärytmiin kuuluu päiväuni- tai lepoaika, joka ajoittuu ajallisesti kello 12–14 välille (Määttä ym. 2020, 2). Lasten päivittäiseen arkeen on hyvä sisällyttää päiväuniaika, sillä se antaa lapsille mahdollisuuden rauhoittua ja rentoutua aamupäivän toiminnasta (Ward ym. 2008, 670). Lasten saattaa olla vaikea rauhoittua päiväunille johtuen muun muassa varhaiskasvatusympäristön liiallisista ärsykkeistä (Bernard, Peloso, Laurenceau, Zhang, & Dozier 2015), suuresta melutasosta (Maxwell 1996), unirytmien säännöllisyyden puuttumisesta sekä edellisyön liian pitkistä yöunista (Ward ym. 2008, 252, 670). Osa lapsista saattaa myös kokea päiväuniajan stressaavina, minkä vuoksi heidän on vaikea rauhoittua päiväunille (Ward ym. 2008, 245).

Unen tarve vaihtelee yksilöiden välillä kehityksen vuoksi (Cairns & Harsh 2014, 1–2) ja unen määrän tarve on osalla lapsista suurempi (Hirshkowitz ym. 2015, 43; Jenni ym. 2007, 775). Lasten yksilölliset erot päiväunien suhteen saatetaan unohtaa varhaiskasvatuksen arjessa (Philbrook ym. 2019, 170). On kuitenkin tärkeää huomioida jokaisen lapsen yksilöllisyys ja erityistarpeet (Gruber 2013), sillä lapsen päiväunien oikea ajoitus tukee lapsen vuorokausirytmii (Sirén-Tiusanen 1996, 110). Lasten ja varhaiskasvattajan välinen vuorovaikutussuhde, päiväunille varattu ympäristö sekä lapsen ikä ovat yhteydessä lapsen rauhoittumiseen ja päiväunille nukahtamiseen varhaiskasvatuksessa (Ward ym. 2008, 670). Henkilökunnan ammattitaidolla on merkitystä lasten vuorokausirytmien suojaamisen kannalta (Sirén-Tiusanen 1996, 129).

Uni on noussut keskustelun kohteeksi sen määrittelyn vaikeuden vuoksi (Sadeh 2015, 33) ja lasten unesta tarvitaan vielä lisää tutkimustietoa (Walker 2008, 168). Lasten unta tutkittaessa on käytetty menetelminä esimerkiksi vanhempien arviointeja lastensa unesta (Leppänen ym. 2019; Sadeh 2015) sekä aktiivisuusmittareita (Philbrook ym. 2019; Sadeh 2015). Tässä tutkimuksessa lasten unen määrän raportointi perustuu huoltajien vastaamiin kyselylomakkeisiin. Vanhempien arvioidessa lastensa unen määrää on tärkeää huomioida se, ettei unen määrä välttämättä ole todellinen uniaika vaan sängyssä vietetty aika (Philbrook ym. 2019, 170). Vanhempien arvioinnit ovat tärkeitä, sillä ne lisäävät ymmärrystä lasten unesta (Sadeh 2015). Vanhempien arvioidessa lasten unen kokonaismäärää on huomioitava lasten varhaiskasvatuksessa vietetty aika (Leppänen ym. 2019; Philbrook ym. 2019).

Unta on tutkittu useista eri näkökulmista (Gruber 2013; Spilsbury ym. 2004), esimerkiksi hermotoiminnan (Gruber 2013), emotionaalisen säätelyn (Dahl & Lewin 2002; Gruber 2013), muistin (Gruber 2013; Rienzo ym. 2016, 1; Stickgold & Walker 2005) ja hormonaalisen toiminnan, kuten liikalihavuuden kannalta (Chaput, Brunet & Tremblay 2006). Lasten unen kestosta, ajoituksesta ja laadusta tiedetään aikuisiin verrattuna vähemmän (Cairns & Hars 2014, 1). Unitutkimuksissa on myös keskitytty useammin unen laatuun kuin määrään (Philbrook ym. 2019). Tämä tutkimus tuo uutta tietoa varhaiskasvatukseen lasten unen määrän yhteydestä fyysiseen aktiivisuuteen, motorisiin taitoihin, koettuun motoriseen pätevyYTEEN, paikallaan oloon ja ruutuaikaan.

2.2 Unisuositukset

Unen määrästä on olemassa kansainvälisiä suosituksia eri ikäryhmille (Chaput ym. 2018, 422–423; National Sleep Foundation [NSF] 2020; WHO 2019b). NSF:n (2020) ja WHO:n (2019b) unisuositusten osalta esitellään vain tämän tutkimuksen ikäryhmään (3–7-vuotiaat) soveltuvat suositukset. NSF:n (2020) unisuosituksissa 3–5-vuotiaiden lasten unen määrän tulisi olla 10–13 tuntia, mutta 8–9 tuntia saattaa osalle olla riittävä. Alle 8 tuntia unta on 3–5-vuotiailla lapsilla liian vähän ja yli 14 tuntia taas liian paljon. Vastaavanlaisesti 6–13-vuotiailla unisuositus on 9–11 tuntia, mutta 7–8 tuntia unta voi olla myös riittävä. Unisuositusten mukaan 6–13-vuotiailla lapsilla alle 7 tuntia unta on liian vähän ja yli 12 tuntia on liian paljon. (Hirshkowitz ym. 2015, 41; NSF 2020.) WHO:n (2019b) 24-tuntin mallissa on fyysisen aktiivisuuden, ruutuajan ja unen suositukset alle viisivuotiaille lapsille. Unisuosituksen mukaan alle viisivuotiaiden lasten olisi suositeltavaa nukkua 10–13 tuntia (WHO 2019b). Lasten unen tarpeen on osoitettu olevan määrällisesti suurempi kuin aikuisten (ks. Desrochers, Kurdziel & Spencer 2016, 764; Montgomery-Downs, O'Brien, Gulliver & Gozal 2006). Toisaalta ei olla yksimielisiä tietyn ikäryhmän optimaalisesta unen määrästä (Chaput ym. 2018, 427; Jenni ym. 2007, 770), sillä unen tarve on yksilöllistä (Chaput ym. 2018, 427).

Useat maat ovat luoneet unisuositukset mukailleen edellä mainittuja kansainvälisiä unisuosituksia (Chaput ym. 2018, 424; Leppänen ym. 2019). Suomessa ei ole olemassa lapsille erikseen omia unisuosituksia, vaan unisuosituksina ovat WHO:n (2019b) ja NSF:n (2020) unisuositukset (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2020). Leppäsen ym. (2019) tutkimuksessa

selvitettiin suomalaisten varhaiskasvatusikäisten lasten unen määrää suhteessa WHO:n (2019b) 24-tunnin mallin unisuositukseen. Tutkimuksessa tarkasteltiin kuinka moni 3–6-vuotiaista suomalaisista lapsista täytti 10–13 tunnin unisuosituksen. Unisuosituksen täytti lapsista viikonloppu päivisin (lauantaista sunnuntaihin) 81 %, arkipäivisin (maanantaista perjantaihin) 71 % sekä kaikkina viikonpäivinä (maanantaista sunnuntaihin) 76 %. (Leppänen ym. 2019.)

2.3 Unen merkitys lasten kehitykselle

Uni on olennainen osa fyysistä (Gruber 2013; Murthy ym. 2015, 606), kognitiivista (Murthy ym. 2015, 606; Wimmer, Hoffmann, Bonato & Moffitt 1992) ja emotionaalista kehitystä (Gregory & Sadeh 2012; Murthy ym. 2015, 606) sekä muistin vahvistamista (Rienzo ym. 2016, 1; Walker 2005) ja tarkkaavaisuutta (Astill ym. 2014). Unen on osoitettu olevan myös ratkaiseva tekijä uuden oppimisessa (Fogel ym. 2014; Murthy ym. 2015, 606; Tucker, McKinley & Stickgold 2011). Unessa niin laatu, määrä kuin säännöllinen unirytmii edistävät unta, jossa oppimista tapahtuu (Desrochers ym. 2016; Ren, Guo, Yan, Liu & Jia 2015). Uuden oppimiseen liittyvät aivoalueet ja niiden hermoverkostot aktivoituvat uudelleen unen aikana (Gorgoni ym. 2013, 3; Wagner, Hallschmid, Rasch, & Born 2006), jolloin uuden tiedon ja taidon oppiminen vahvistuu (Gómez & Edgin 2015, 1). Päivittäisten päiväunien on havaittu edistävän varhaiskasvatusikäisten lasten motorista oppimista (Desrochers ym. 2016). Toisaalta unen vaiheet ja unen määrän yhteys oppimiseen eivät ole yksiselitteistä (Borragán, Urbain, Schmitz, Mary & Peipneux 2015).

Riittämättömän unen on todettu heikentävän lapsen kehitystä ja terveyttä (Chaput ym. 2018; Gruber 2013), kuten oppimista ja muistia (Gruber 2013). Esimerkiksi riittämätön uni peilautuu lasten oppimisen halukkuuteen ja fyysiseen passiivisuuteen varhaiskasvatuksessa (Sirén-Tiusanen 1996, 141). Riittämätön uni on myös yhteydessä keskittymisvaikeuksiin, yliaktiivisuuteen (Dahl 1996; Gruber 2013; Huhdanpää ym. 2019, 435; Murthy ym. 2015, 606), ärtyneisyyteen (Gruber 2013) sekä ylipainoon (Chen, Beydoun & Wang 2008), matalampaan painoindeksiin ja pienempään vyötärön ympärykseen (Leppänen ym. 2019).

Lapsen kehitykseen liittyvät unihäiriöt, kuten lyhyemmät yöunet tai yölliset heräämiset, ovat yleisiä varhaislapsuudessa (Byars, Yolton, Rausch, Lanphear & Beebe 2012, 279). Lapsista (2–

5-vuotiaat) jopa 15–30 % on todettu unihäiriöitä, jotka esiintyvät esimerkiksi nukahtamisen vaikeutena tai yöllisinä heräämisinä (Turnbull ym. 2013, 1077). Unihäiriöt saattavat haitata lapsen psyykkistä, sosiaalista (Jenni ym. 2007, 770, 775) ja kognitiivista kehitystä sekä aiheuttaa käyttäytymishäiriöitä (Huhdanpää ym. 2019, 432; Jenni ym. 2007, 770, 775). Lapsuuteen liittyvät tavanomaiset heräämiset unen aikana eivät kuitenkaan haittaa lapsen kehitystä (Gruber 2013). Haitallisten unihäiriöiden välttämisen ja unen säätelyn kehityksen kannalta on se, pystyykö lapsi nukahtamaan heräämisen jälkeen (Gruber 2013). Unihäiriöistä aiheutuvat mahdolliset kehityshäiriöt saattavat aiheuttaa pitkäaikaisia haittoja niin yksilölle kuin yhteiskunnalle (Ednick ym. 2009, 1456).

Lasten kehityksen turvaamiseksi on tärkeää tutkia unta ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä (Ednick ym. 2009, 1456), sillä on epäselvää, miten varhaislapsuuden unihäiriöt liittyvät lapsen myöhempään kehitykseen (Huhdanpää ym. 2019, 432). Lasten nukahtamisvaikeuksien ilmetessä on tärkeää huomioida, että ennen nukkumaanmenoa vähennettäisiin valolle altistumista (Gruber 2013), luotaisiin rentouttavat iltarutiinit eikä vietettäisi aikaa ruudun ääressä (Chaput ym. 2018, 428). Fyysinen aktiivisuus saattaa myös auttaa vähentämään lasten uniongelmia (Burdette & Whitaker 2005, 48). Kaiken kaikkiaan lasten motorista, kognitiivista ja emotionaalista kehitystä voidaan tukea noudattamalla määrällisiä unisuosituksia (WHO 2019b).

3 VARHAISKASVATUSIKÄISTEN LASTEN LIIKKUMINEN

Tässä luvussa käsitellään lasten liikkumista. Liikkuminen sisältää fyysisen aktiivisuuden, motoriset taidot sekä koetun motorisen pätevyyden. Jokainen liikkumiseen sisältyvä käsite määritellään omilla alaluvuissaan. Lopuksi liikkumiseen liittyviä käsitteitä tarkastellaan yhdessä lasten kehityksen näkökulmasta.

3.1 Fyysinen aktiivisuus ja suositukset

Fyysinen aktiivisuus määritellään kehon liikkeeksi, jossa luurankolihakset kuluttavat energiaa (Laukkanen 2016, 15; Malina, Bouchard & Bar-Or 2004, 6). Lasten fyysinen aktiivisuus ilmenee usein leikkinä (Kyhälä 2015, 118; Dwyer, Baur & Hardy 2009, 535). Lasten fyysinen aktiivisuus esiintyy usein ulkona vapaan leikin aikana (Lu 2015, 410), on luonteeltaan spontaania (Burdette & Whitaker 2005) ja leikin sisältö saattaa muuttua nopeasti (Kyhälä 2015, 118).

Varhaiskasvatusikäisten lasten fyysistä aktiivisuutta tutkineet ovat olleet pitkään huolissaan varhaiskasvatusikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden määrästä (Sääkslahti 2015b, 69). Suomessa varhaiskasvatusikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden suositusta uudistettiin vuonna 2016 ja tämän myötä tavoitteeksi tuli liikkua kahden tunnin sijaan kolme tuntia päivittäin sisältäen kevyttä, reipasta ja erittäin vauhdikasta fyysistä aktiivisuutta (Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset 2016, 9). Myös WHO:n (2019b) fyysisen aktiivisuuden suosituksen mukaan päivittäistä fyysistä aktiivisuutta tulisi olla kolme tuntia. Kyhälän, Reunamon & Ruismäen (2018, 116) tutkimuksessa 3–7-vuotiaista pojista 43 % ja tytöistä 32 % täytti kolmen tunnin liikuntasuosituksen (Tuloskortti 2018, 13). Poikien onkin todettu olevan fyysisesti aktiivisempia verrattuna tyttöihin (Jago ym. 2014; 4; Langer, Crain, Senso, Levy & Cherwood 2013, 638; Matarma ym. 2016, 1870). Suomalaisista 3–6-vuotiaista lapsista 71 % liikkui päivittäin vähintään tunnin (Määttä ym. 2020) ja 5–6-vuotiaiden osuus oli 47 % (Matarma, Tammelin, Kulmala, Koski, Hurme & Lagström 2016, 1867).

Fyysisen aktiivisuuden määrää voidaan tarkastella 24-tunnin mallin avulla kuten unta

(Tremblay ym. 2017, 2). Varhaiskasvatusikäisistä lapsista 85 % täytti fyysisen aktiivisuuden suosituksen 24-mallia tarkastellessa (Leppänen ym. 2019, 1). Australian fyysisen aktiivisuuden suosituksen täytti 93 % lapsista (Cliff ym. 2017, 209–210) ja Kanadan fyysisen aktiivisuuden suosituksen täytti 62 % lapsista (Chaput ym. 2017, 148, 150). Tutkimustulosten väliset erot suositusten täyttymisessä saattavat johtua erilaisista mittaus- ja analyysimenetelmistä (Leppänen ym. 2019, 5). Erot voivat johtua myös maiden välisistä vuodenaajan vaihteluista, sillä lämpiminä vuodenaikoina fyysisen aktiivisuuden on todettu lisääntyvät ja vastaavasti kylmempinä vuodenaikoina vähentyvän (Laukkanen, Pesola, Heikkinen, Sääkslahti & Finni 2015). Lasten fyysistä aktiivisuutta edistää varhaiskasvatusta koskevat lait, asetukset ja suositukset (Lu & Montague 2015, 409, 412), kuten Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset (2016).

Varhaiskasvatukseen on todettu olevan yhteydessä lasten fyysiseen aktiivisuuteen (O'Brien, Vanderloo, Bruijns, Truelove & Tucker 2018, 11; Soini ym. 2016; Strong ym. 2005), sillä se on ympäristönä erinomainen fyysisen aktiivisuuden mahdollistaja (Lu & Montague 2015, 409; Matarma ym. 2016, 1870) sekä liiallisen istuma-ajan vähentäjä (Ward, Vaughn, McWilliams & Hales 2010; Sterdt ym. 2013). Toisaalta varhaiskasvatuksessa vietettyjen päivien on todettu olevan fyysisesti varsin passiivisia ja noin 60 % varhaiskasvatuksen päivästä oli 3–6-vuotiailla lapsilla fyysisesti passiivista toimintaa, kuten istumista ja kynän käyttöä (Tuloskortti 2018, 41). Lasten on todettu olevan fyysisesti aktiivisempia niissä varhaiskasvatuksen ympäristöissä, joissa tuettiin fyysistä aktiivisuutta (Bower ym. 2008). Fyysistä aktiivisuutta tukivat esimerkiksi se, että tilaa oli riittävästi (Gubbels ym. 2011; Iivonen ym. 2016), ulkoiluaikaa oli päivittäin mahdollisimman paljon sekä leikkiympäristö ja -välineet olivat sopivia ulkoleikkeihin (Soini 2015, 88). Lasten fyysiseen aktiivisuuteen ovat myös yhteydessä pienempi ryhmäkoko (Reunamo ym. 2014, 34), ryhmässä olevien lasten ikä (Soini ym. 2016, 783), varhaiskasvattajien tieto fyysisestä aktiivisuudesta (Bower ym. 2008, 28) sekä aikuisten osallistuminen fyysiseen aktiivisuuteen lasten kanssa (Douglas, Lu & Barret 2014). Parhaimmillaan varhaiskasvatus voi toimia kaikille lapsille liikkumaan innostavana paikkana (Mehtälä, Sääkslahti, Inkinen & poskiparta 2014).

Leppäsen ym. (2019, 4) tutkimuksessa lapset täyttivät fyysisen aktiivisuuden suosituksen useammin viikolla kuin viikonloppuisin. Tutkimustulosta saattaa selittää se, etteivät

vanhemmat välttämättä noudattaneet viikonloppuisin kotona varhaiskasvatuksen samanlaista päivärytmiä ja keinoja tukea lapsen fyysistä aktiivisuutta (Leppänen ym. 2019, 4–5). Vanhempien roolimalli on välttämätöntä lasten fyysisesti aktiivisen ja vähemmän paikallaan olevan elämäntavan kehittämisessä (Matarma ym. 2016, 1863). Lasten fyysiseen aktiivisuuteen on yhteydessä vanhempien tuki (Laukkanen, Sääkslahti & Aunola 2020; Rhodes ym. 2013 472–473), kuten myönteinen palaute fyysisestä aktiivisuudesta sekä koko perheen osallistuminen fyysiseen aktiivisuuteen (Cleland ym. 2011, 164). Vanhempien tulisi ohjata ja tukea lasta osallistumaan fyysiseen aktiivisuuteen ilman pakottamista (Laukkanen ym. 2020, 13). Lasten arjessa olevat henkilöt liittyvät oleellisesti lapsen fyysisen aktiivisuuteen osallistumiseen (O’Connor & Temple 2005, 8). Lapsuudessa omaksuttu fyysinen aktiivisuus edistää fyysisesti aktiivisen elämäntavan vakiintumista (Lounassalo ym. 2019, 2; Lu & Montague 2015, 411).

3.2 Motoriset taidot

Kansainvälisissä lähteissä käytetään useita käsitteitä, kuten *motor competence*, *motor proficiency*, *motor performance*, *motor skills*, *fundamental motor skills*, *motor ability* ja *motor coordination*, kuvaamaan ihmisen tavoitteellista liikkumista (Robinson ym. 2015, 1275). Tässä tutkimuksessa kaikista edellä mainituista käsitteistä käytetään yhteistä käsitettä *motoriset taidot* (ks. Barnett, Ridgers & Salmon 2015b; Laukkanen 2016; Niemistö ym. 2019).

Motoriset taidot kehittyvät osana biologista kehitystä, (Gallahue, Ozmun & Goodway 2012; Malina ym. 2004) kuten aivojen kehityksen myötä (Golding, Emmett, Iles-Caven, Steer & Lingam 2014, 2), mutta ympäristön merkitystä motoristen taitojen kehitykseen ei tule poissulkea (Golding ym. 2014, 2). Motoriset taidot voidaan jakaa karkea- ja hienomotorisiin taitoihin. Usein liikkumisessa vaadittavat taidot ovat karkeamotorisia taitoja eli isojen lihasten liikettä kun taas hienomotorisia taitoja ovat esimerkiksi kirjoittaminen (Gallahue ym. 2012, 16). Motoriset taidot sisältävät tasapaino- välineenkäsittely- ja liikkumistaidot (Lubans, Morgan, Cliff, Barnett & Okely 2010, 1020; Gallahue ym. 2012, 16). Nämä tarvitsevat kehittyäkseen fyysistä harjoittelua sekä monipuolisia kokemuksia motorisia taitoja vaativissa suorituksissa (Barnett ym. 2015b, 220; Jaakkola ym. 2019).

Tasapainotaidot jaetaan staattisiin ja dynaamisiin taitoihin. Staattinen tasapaino on kykyä

ylläpitää asentoa (seisominen tai istuminen), kun taas dynaaminen tasapaino on kykyä ylläpitää asentoa liikkeiden aikana. Tasapainotaidot luovat pohjan liikkumistaidoille. Liikkumistaidot, kuten juokseminen, hyppääminen, käveleminen, kiipeäminen ja loikkiminen ylläpitävät tasapainoa ja liikuttavat kehoa asennosta toiseen sekä tuottavat voimaa tarkoituksenmukaisesti. Välineenkäsittelytaidot ovat esineiden, välineiden ja telineiden käsittelyä kehon eri osilla, kuten potkaisemalla, lyömällä tai heittämällä. (Gallahue ym. 2012, 16–17.) Lapsuudessa kehon mittasuhteet muuttuvat jatkuvasti kehityksen myötä, ja tämän vuoksi lapsen tulee harjoitella motorisia taitoja vaihtelevissa ympäristöissä (Malina ym. 2004; Rintala ym. 2016, 54).

Etenkin varhaislapsuuden motorisissa taidoissa on todettu olevan eroja (Rintala ym. 2016, 53), mitkä johtuvat yksilöllisistä tekijöistä (Largo ym. 2011; Moser, Reikerås, Tønnessen 2018, 120), kuten iästä ja sukupuolesta (Sääkslahti 2015b, 67). Motoriset taidot kasvavat iän myötä (Gallahue ym. 2012; Wilson, Piek & Kane 2013, 157; Sääkslahti ym. 2019, 80) ja vanhempien lasten on todettu suoriutuvan paremmin liikkumis- ja välineenkäsittelytaidoissa (Rintala ym. 2016, 53). Sukupuolittain tarkasteltaessa on havaittu, että tytöt hallitsevat paremmin liikkumistaidot kun taas pojilla on paremmat välineenkäsittelytaidot (Hardy, King, Farrell, Macniven & Howlett 2010, 505; Iivonen & Sääkslahti 2014, 1118–1119; Niemistö ym. 2019, 10). Sukupuoleen liittyvät stereotypiat ohjaavat osaltaan lasten osallistumista fyysiseen aktiivisuuteen jo varhaislapsuudesta lähtien liittyen näin lasten motoriseen kehitykseen (ks. Riemer & Visio, 2003, 197–198). Poikia saatetaan esimerkiksi kannustaa enemmän erilaisiin palloleikkeihin ja -peleihin kuin tyttöjä (Sääkslahti 2005; Barnett, Van Beurden, Morgan, Brooks & Beard 2010, 167). Motoristen taitojen erot voivat myös ohjata valitsemaan tyttöjä ja poikia valitsemaan erilaisia fyysistä aktiivisuutta sisältäviä pelejä ja leikkejä (Castetbon & Andreyeva 2012, 7). Yksilöiden väliset erot motorisissa taidoissa saattavat johtua myös lapsen kognitiivisista kyvyistä (Kim & Lee 2016, 933).

Motorisen taitojen ja fyysisen aktiivisuuden määrän välillä on todettu olevan yhteys (Iivonen & Sääkslahti 2014, 1119; Laukkanen 2016, 115, 116; Robinson ym. 2015; Stodden ym. 2008). Lapset, joilla oli korkeammat motoriset taidot, olivat fyysisesti aktiivisempia (Stodden ym. 2008) kun taas lapset, joilla oli heikommat motoriset taidot, valitsivat fyysisen aktiivisuuden sijaan paikallaan olevia aktiviteetteja (Gallahue ym. 2012, 188). Kuitenkaan yhden taidon puute motorisissa taidoissa ei johda kokonaan fyysiseen passiivisuuteen, vaan saattaa ainoastaan

rajoittaa fyysiseen aktiivisuuteen osallistumista (Hulteen, Morgan, Barnett, Stodden & Lubans 2018, 1536).

Lasten on mahdollista harjoitella motorisia taitoja fyysisesti aktiivisen leikin (Iivonen & Sääkslahti 2014, 1120) ja arkiliikkumisen kautta (Sääkslahti 2015b, 67). Korkeiden motoristen taitojen on osoitettu olevan yhteydessä runsaampaan ulkoleikkien määrään (Rintala ym. 2016, 50; Sääkslahti 2005). Myös Niemistön ym. (2019, 11) tutkimuksessa lapsilla, jotka viettivät enemmän aikaa ulkona ja osallistuivat ohjattuun liikuntaan, oli korkeammat motoriset taidot. Motorisen taitojen avulla lapsen on mahdollista osallistua ikä- ja kehitystasolleen sopivaan fyysiseen aktiivisuuteen (Gallahue & Donnelly 2003; Stodden ym. 2008; Robinson ym. 2015). Fyysinen aktiivisuus varhaislapsuudessa edistää motoristen taitojen kehittymistä ja motoriset taidot alkavat ohjata fyysiseen aktiivisuuteen osallistumista myöhemmin lapsuudessa (Jones ym. 2020; Laukkanen 2016, 26).

Ympäristön on todettu olevan myönteisesti yhteydessä lapsen motorisiin taitoihin (Iivonen & Sääkslahti 2014, 1117, 1121; Laukkanen 2016, 112). Etenkin varhaiskasvatus ympäristönä on tärkeässä roolissa edistämässä lapsen motorisia taitoja sisällyttämällä varhaiskasvatuksen arkeen säännöllistä fyysistä aktiivisuutta (Hardy ym. 2010, 503–504). Niemistö ym. (2019, 2, 13) tutkimuksen mukaan päiväkodit, joiden piha oli ympäristöltään suuri ja vaihteleva, olivat myönteisesti yhteydessä lasten motorisiin taitoihin. Motoriset taidot kehittyvät riittävän haasteellisessa, liikkumaan innostavassa (Fjortoft 2001; Jaakkola 2017) sekä toistoja mahdollistavassa ympäristössä (Hardy ym. 2010, 507). Usein lasten motoristen taitojen ajatellaan kehittyvän itsestään, mutta todellisuudessa lapsi tarvitsee rohkaisua ja mahdollisuuksia harjoitella motorisia taitoja (Gallahue ym. 2012, 59). Erityisesti vetäytyvät ja epävarmat lapset tarvitsevat rohkaisua ja toistoja harjoitellakseen motorisia taitoja (Reunamo ym. 2014, 45).

Etenkin ympäristö ja siinä olevat ihmiset voivat edesauttaa lasta hänen opetellessaan uutta taitoa (Niemistö ym. 2019, 2). Varhaiskasvattajien on hyvä tuntee motoriseen kehitykseen liittyviä tekijöitä sekä mahdollisia kehitysviiveitä (Rintala ym. 2016, 54). Varhaiskasvattajien tulee suunnitella ympäristöön mahdollisuuksia harjoitella motorisia taitoja (Sääkslahti ym. 2019, 78) ja huomioida lasten yksilölliset erot motorisissa taidoissa (Rintala ym. 2016, 54).

3.3 Koettu motorinen pätevyys

Koetulla motorisella pätevyydellä tarkoitetaan yksilön käsitystä omista motorisista taidoistaan (Robinson ym. 2015; Stodden ym. 2008). Koetusta motorisesta pätevyydestä on kansainvälisesti käytetty monia käsitteitä, kuten *perceived physical competence*, *perceived motor competence*, *perceived motor proficiency*, *perceived physical ability*, *perceived physical self -concept*, *perceived sports/athletic competence* ja *perceived competence* (Estevan & Barnett 2018, 2686). Tässä tutkimuksessa käytetään käsitettä *koettu motorinen pätevyys*, jota kuvaavat edellä mainitut käsitteet.

Koetun motorisen pätevyuden käsitettä pidetään nykyään ajankohtaisena käsitteenä (Estevan & Barnett 2018, 2686). Koettu motorinen pätevyys kuvaa tässä tutkimuksessa lapsen henkilökohtaista käsitystä omista motorisista taidoistaan. Lasten koetun motorisen pätevyuden, motoristen taitojen ja fyysisen aktiivisuuden välinen suhde on epäselvä, eikä sitä olla toistaiseksi tutkittu varhaiskasvatusikäisillä lapsilla erityisen yksityiskohtaisesti (Barnett ym. 2015b, 167). Aikaisemmat tutkimukset koetusta motorisesta pätevyydestä keskittyvät pääosin kouluikäisiin (De Meester ym. 2016; Khodaverdi, Bahram, Stodden & Kazemnejad 2015; Robinson 2011a, 593; Rudisill, Mahar & Meaney 1993). Tässä tutkimuksessa koettua motorista pätevyyttä tutkittiin 5–7-vuotiailla lapsilla.

Pienemmät lapset saattavat yliarvioida omaa suoritustaan johtuen kehittyvistä kognitiivisista taidoista (Barnett ym. 2015b, 168), sillä lapset vielä harjoittelevat erottamaan todellisia motorisia taitoja ja haluttuja motorisia taitoja toisistaan (Bardid ym. 2016, 6; Estevan & Barnett 2018, 2689). Lasten kognitiivinen kyky havainnoida itseään suhteessa vertaisiinsa sekä oman osaamisen todennäköisempi ymmärtäminen kehittyä kuitenkin ajan myötä (ks. Stodden ym. 2008, 296; True, Brian, Goodway & Stodden 2017). Tärkeä kehityksellinen vaihe tapahtuu lasten siirtyessä kouluikään, jolloin lasten koettu motorinen pätevyys alkaa vastaamaan todennäköisemmin todellisia motorisia taitoja (Stodden ym. 2008, 296). Koetun motorisen pätevyuden on todettu olevan yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen osallistumiseen (Barnett ym. 2015, 167; Lubans ym. 2010, 1023; Robinson 2011a, 589; Visser, Mazzoli, Hinkley, Utesch & Barnett 2018). Lasten omien motoristen taitojen yliarviointi voi edistää fyysistä aktiivisuutta (Barnett ym. 2015b, 168; Niemistö ym. 2019), kun taas motoristen taitojen aliarviointi saattaa

heikentää lasten fyysistä aktiivisuutta (Bardid ym. 2016, 7).

Lasten fyysisen aktiivisuuden osalta koetun motorisen pätevyyden on ehdotettu olevan tärkeämmässä roolissa kuin motoristen taitojen (Bardid ym. 2016, 7). Motoriset taidot ovat kuitenkin oleellisia tehtävien suoriutumisen kannalta varhaislapsuudessa (Stodden ym. 2008, 292). Koetun motorisen pätevyyden ja motoristen taitojen välillä on myös havaittu myönteinen yhteys (Barnett ym. 2015b, 169; Liong, Ridgers & Barnett 2015, 596–597) ja molemmat ovat oleellisia fyysisen aktiivisuuden jatkuvuuden osalta (Stodden ym. 2008, 292). Toisaalta on havaittu, että pienten lasten (4–8-vuotiaat) koettu motorinen pätevyys ja motoriset taidot ovat yhteydessä ainoastaan keskenään toisiinsa, mutta eivät fyysiseen aktiivisuuteen (Barnett ym. 2015b, 169).

Korkean koetun motorisen pätevyyden on todettu olevan yhteydessä itseluottamukseen, jolloin lapset valitsevat haastavia tehtäviä, näkevät vaivaa tehtävien eteen, nauttivat oppimisprosessista (Robinson 2011b, 355) sekä jatkavat osallistumista fyysiseen aktiivisuuteen (Stodden ym. 2008, 296). Vastaavanlaisesti lapsilla heikompi koettu motorinen pätevyys aiheuttaa kiinnostuksen menettämisen motorisia taitoja vaativia tehtäviä kohtaan (Sollerhed, Apitzsch, Råstam & Ejlertsson 2008, 132–133). Koetun motorisen pätevyyden suhteen on havaittu myös sukupuolten välisiä eroja; poikien koettu motorinen pätevyys oli korkeampi kuin tyttöjen (Van Beurden ym. 2008, 8; Legear ym. 2012, 4; Robinson 2011a, 593). Toisaalta Legear ym. (2012, 3–4) tutkimuksessa tytöillä oli korkeampi koettu motorinen pätevyys.

Ympäristö on oleellinen osa koetun motorisen pätevyyden kehityksessä (Estevan & Barnett 2018, 2686). Lapsen on tärkeää saada liikkua ympäristöissä, joissa on mahdollista haastaa omia kykyjä sekä saada palautetta ja rohkaisua omasta toiminnasta (Robinson 2011a, 594). Aikuisten ja vertaisten antama myönteinen palaute lasten suorituksista kehittää heidän käsitystään itsestä, jolloin lapset motivoituvat kokeilemaan toimintaa uudestaan (Breslin & Murphy 2012, 115). Jo varhaiskasvatusikäiset lapset alkavat tehdä arviointeja itsestään, joten lasten koettua motorista pätevyyttä tulee tukea jo varhaiskasvatusiässä (Legear ym. 2012, 4).

3.4 Liikkumisen merkitys lasten kehitykselle

Fyysinen aktiivisuus ja motoriset taidot ovat merkittäviä tekijöitä lasten psyykkisessä, kognitiivisessa, sosiaalisessa ja fyysisessä kehityksessä (Gallahue & Donnelly 2003; Gallahue ym. 2012; Pesce ym. 2016, 2; Timmons ym. 2012, 785). Seuraavaksi tarkastellaan fyysisen aktiivisuuden, motoristen taitojen ja koetun motorisen pätevyyden yhteyttä lapsen kehitykseen.

Fyysinen aktiivisuus on yhteydessä psyykkisiin tekijöihin lisäten lasten kokemusta onnellisuudesta sekä vähentäen ahdistuneisuuden ja masentuneisuuden tunteita (Burdette & Whitaker 2005, 48). Heikompi itsetunto rajoittaa mahdollisuutta osallistua fyysisesti aktiivisiin leikkeihin ja peleihin (Breslin, Murphy, McKee, Delaney & Dempster 2012, 115). Myös lasten heikot motoriset taidot saattavat aiheuttaa epäonnistumisen tunteita ja näin lapset alkavat vältellä fyysiseen aktiivisuuteen osallistumista lapsuudessa ja nuoruudessa (Hardy ym. 2010, 503).

Motoriset taidot ja fyysinen aktiivisuus ovat yhteydessä myös kognitiivisiin tekijöihin (Gallahue ym. 2012; Pesche ym. 2016), kuten tarkkaavaisuuteen, muistiin, itsesäätelyyn sekä aivojen kehitykseen (Becker, McClelland, Loprinzi & Trost 2014, 63–64; Carson ym. 2016, 575–579; Houwen, van der Veer, Visser & Cantell 2017, 29–30; Tominey & McClelland 2011, 508–509). Esimerkiksi fyysisesti aktiivisen leikin on todettu olevan yhteydessä parempaan muistiin ja tarkkaavaisuuteen tutkittaessa esiopetusikäisiä (Becker ym. 2014, 63) sekä itsesäätelytaitoihin alle viisivuotiaille lapsilla (Carson ym. 2016, 576). Fyysinen aktiivisuus ja motoriset taidot kehittävät myös akateemisia taitoja (Becker ym. 2014, 63; Houwen, Visser, Van Der Putten & Vlaskamp 2016, 33; Lu 2015, 412), edistävät varhaista lukutaitoa (Kirk & Kirk 2016; 159–160) sekä kielen kehitystä (Carson ym. 2016, 575–576).

Motoriset taidot ja fyysinen aktiivisuus ovat myös tärkeässä roolissa sosiaalisessa kehityksessä (Gallahue ym. 2012; Pesche ym. 2016). Motoriset taidot ovat tärkeä perusta sosiaalisten suhteiden luomiselle, sillä motoristen taitojen avulla lasta pidetään suosittuna leikkikaverina ja näin hän voi saavuttaa suositun aseman vertaistensa keskuudessa (Moser & Reikerås 2016, 118). Lapset oppivat rakentamaan vertaissuhteita leikkiessään muiden kanssa (Serpentino 2011, 62) ja yksin leikkivät lapset ovat vähemmän fyysisesti aktiivisia (Salvy, Haye, Bowker &

Hermans 2012, 375 Vertaissuhteet varhaiskasvatuksessa ovat erityisessä asemassa lisäämässä lasten fyysistä aktiivisuutta (Gubbels ym. 2011, 88).

Tutkimukset osoittavat motoristen taitojen (Robinson ym. 2015, 1278) ja fyysisen aktiivisuuden liittyvän terveyteen (Lounassalo ym. 2019, 7; 192; Strong ym. 2005, 733, 736). Fyysinen aktiivisuus ennaltaehkäisee esimerkiksi ylipainoa sekä vähentää aineenvaihduntasairauksien ja niiden riskitekijöiden esiintymistä (Sääkslahti 2005, 82–84; Timmons ym. 2012, 778–779), esimerkiksi metaboliseen oireyhtymään liittyvää vatsan lihavuutta (Cliff ym. 2013, 208; Strong ym. 2005, 736). Fyysinen aktiivisuus myös vahvistaa luita (Lounassalo ym. 2019, 7). Fyysisen aktiivisuuden ja motoristen taitojen on havaittu olevan myös yhteydessä esimerkiksi hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintaan (Kantomaa ym. 2011, 4; Lubans ym. 2010, 1024–1027; Timmons ym. 2012, 778–779; Van Beurden ym. 2008, 2141–2142) ja matalampaan painoindeksiin (Castetbon & Andreyeva 2012, 4–5; Lubans ym. 2010 1025–1027; Timmons ym. 2012, 778–779).

Toisaalta Kimin & Leen (2016, 928, 933) tutkimuksessa havaittiin, ettei lasten motoristen taitojen ja painoindeksin välillä ollut yhteyttä, sillä ylipainoisten lasten motoriset taidot kehittyivät samaan tahtiin kuin lapsilla, joilla oli normaali painoindeksi. Myös Castetbon ja Andreyeva (2012, 7) ovat saaneet tutkimuksessaan samansuuntaisen tuloksen, että niin ylipainoiset kuin normaalipainoiset 4–6-vuotiaat lapset suoriutuivat samalla tavalla tasapainoa, takaperinkävelyä ja kiinniottamista vaativissa tehtävissä. Vähäinen fyysinen aktiivisuus kuitenkin heikentää lasten ja nuorten kasvua, kehitystä sekä terveyttä (Nikander ym. 2010; Pellegrini & Smith 1998; Robinson ym. 2015). Maailmanlaajuisesti on yli 40 miljoonaa alle viisivuotiasta ylipainoista lasta, mikä osittain selittyy liian vähäisellä fyysisellä aktiivisuudella (WHO 2019a, 2). Suomalaisista varhaiskasvatusikäisistä (2–6-vuotiaat) tytöistä 15 % ja pojista 25 % oli ylipainoisia (Tilastoraportti 2020).

Motorisia taitoja tulisi tukea varhaislapsuudessa, jotta myönteinen asenne fyysistä aktiivisuutta kohtaan syntyisi (Lubans ym. 2010, 3031; Stodden ym. 2008, 301). Koetun motorisen pätevyyden tukemista ei tule myöskään poissulkea etenkin varhaiskasvatusikäisillä lapsilla, sillä se on oleellinen tekijä lapsen fyysisen aktiivisuuden jatkuvuuden kannalta (ks. Gallahue ym. 2012; Stodden ym. 2008). Lasten kokonaisvaltaisen liikkumisen kehitystä on tärkeää tukea

perheen ja varhaiskasvatuksen välisellä yhteistyöllä (Bower ym. 2008, 28). Kasvatusyhteistyöllä voidaan luoda yhteinen toimintasuunnitelma ja tukea näin lapsen fyysistä aktiivisuutta (Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset 2016, 24). Fyysinen aktiivisuus, motoriset taidot ja koettu motorinen pätevyys ovat siis kaikki yhteydessä toisiinsa (Van Beurden ym. 2008, 2). Siksi on tärkeää tiedostaa liikkumisen merkitys lapsen kokonaisvaltaisen kehityksen ja kasvun tukemisessa (Estevan & Barnett 2018, 2686; Hills, King & Armstrong 2007, 534; Soini 2015).

4 VARHAISKASVATUSIKÄISTEN LASTEN PAIKALLAAN OLO

Paikallaan olosta käytetään kansainvälisissä lähteissä käsitteitä *sedentary behaviour*, *sedentary* tai *sedentary time* ja ne rinnastetaan usein toisiinsa (Määttä 2020, 18). Kaikki edellä mainitut käsitteet kuvaavat tämän tutkimuksen käsitettä *paikallaan olo*. Paikallaan olo sisältää usein tutkimuksissa myös ruutuajan (Atkin ym. 2012) *Ruutu aika* on erotettu tässä omaksi alaluvukseen.

4.1 Paikallaan olo

Huoli lasten liiallisesta paikallaan olosta ja sen terveysvaikutuksista on lisännyt kiinnostusta tutkia lasten paikallaan oloa (Altenburg, Holthe & Chinapaw 2016, 1). Tutkimukset paikallaan olon muuttumisesta ovat lisääntyneet merkittävästi viimeisen 15 vuoden aikana (Hadgraft & Owen 2017, 123). Paikallaan olo näkyy nyky-yhteiskunnan eri konteksteissa (Määttä 2020, 6). Paikallaan olon tapa on muuttunut johtuen esimerkiksi ruutuajan, kuten älypuhelimien käytön, lisääntymisestä (ks. Downing ym. 2017). Ruutuajan lisäksi perheiden elämäntyyliin on tapahtunut muutosta esimerkiksi siirtymätavoissa paikasta toiseen (Owen, Healy, Matthews & Dunstan 2010, 1), kuten autossa istumista (Hadgraft & Owen 2017, 123), sekä ruokailutottumuksissa ja perherakenteissa (Malina 2001, 6).

Paikallaan olo määritellään valveillaolon aikaiseksi toiminnaksi, jonka energiankulutus on \leq 1,5 kertaa lepoaineenvaihdunnan taso (MET) (Poitras ym. 2017, 66; Tremblay ym. 2017, 5). Paikallaan oloon voidaan katsoa kuuluvan valveilla tapahtuva paikallaan makaaminen, seisominen tai istuminen (Sun, Husu, Aittasalo & Vasankari 2014, 31; Tremblay ym. 2017, 2). Varhaiskasvatusikäisillä lapsilla paikallaan olo sisältää kirjojen katselun, tarinoiden kuuntelun, hiljaisen leikin (esimerkiksi palikoilla rakentelu), piirtämisen ja ruutuajan sekä ajanjaksot, joissa heiltä vaaditaan paikallaan oloa (Downing ym. 2017, 105–106). Paikallaan olon kansainväliseen määritelmään ei katsota kuuluvaksi seisomista, sillä lihasaktiivisuus on siinä suurempaa verrattuna istumiseen (Sedentary Behaviour Research Network 2012; Tikkanen ym. 2013, 6). Seisominen määritellään siis joko paikallaan oloon tai fyysiseen aktiivisuuteen kuuluvaksi (Tikkanen ym. 2013, 8). Paikallaan olon tutkimuksissa paikallaan olon määritelmä on todettu ongelmalliseksi (Gibbs, Hergenroeder, Katzmarzyk, Lee & Jakicic 2014, 1296–

1297; Rosenberg ym. 2014) ja käsitteen määrittelyä tarkennetaan edelleen (Suni ym. 2014, 31).

Varhaiskasvatusikäisten lasten ajatellaan olevan aktiivisin ikäryhmä yhteiskunnassa (Määttä 2020, 15), mutta lasten on osoitettu olevan keskimäärin yhdeksän tuntia päivässä paikallaan (Altenburg ym. 2016 1). Lasten paikallaan olo tapahtuu pääasiassa ruudun parissa (Webster ym. 2019, 115). Liian suurella paikallaan olon määrällä voi olla kielteisiä terveysvaikutuksia läpi elämän (Poitras ym. 2017, 66). Paikallaan olo on yhteydessä esimerkiksi painoindeksin kasvuun (Jago, Baranowski, Baranowski, Thompson, Greaves 2005, 557) ja matalampaan akateemiseen suorituskyykyyn (Chomitz ym. 2009, 33). Pienikin istumista katkova lihasaktiivisuus ennaltaehkäisee terveyshaittoja, joita pitkäaikainen paikallaan olo aiheuttaa (Pesola 2016, 109).

Pienten lasten toiminnan ollessa varhaisvuosien aikana pääasiassa paikallaan olevaa, voi samanlainen toiminta jatkua myös tulevaisuudessa vaarantaen lapsen terveyttä ja hyvinvointia (Abadie & Brown 2010, 5; Hills, King & Armstrong 2007, 537). Tämän vuoksi on tärkeää vähentää paikallaan oloa jo nuoresta iästä lähtien (Hnatiuk, Salmon, Hinkley, Okely & Trost 2014, 487). Toisaalta tutkimuksessa on havaittu, että paikallaan olo ei välttämättä ole yhteydessä terveyshaittoihin vaan tärkeämpää on tapa, miten paikallaan olo tapahtuu (Poitras ym. 2017, 83). Ilman ruutua tapahtuvalla paikallaan ololla on myönteisiä terveysvaikutuksia (Poitras ym. 2017, 66, 83), sillä esimerkiksi lukemisella on yhteys korkeampaan kognitiiviseen kehitykseen (Carson ym. 2015, 118).

Suomen varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksissa (2016, 9) sekä WHO:n (2019b, 8) kansainvälisissä alle viisivuotiaiden suosituksissa lasten tulisi välttää yli tunnin istumisjaksoja ja paikallaan oloja tulisi tauottaa. Suomalaisista varhaiskasvatusikäisistä lapsista 61–80 % saavutti tunnin paikallaan olon suosituksen (Tuloskortti 2018, 10). Suomalaista varhaiskasvatuspäivää tarkastellessa lasten on havaittu viettävän 59 % päivästä istuen tai seisten (Jämsen ym. 2013, 74), ja esimerkiksi 86 % sisäleikeistä tapahtui paikallaan (Soini 2015, 71–72). Poitras ym. (2017, 66) tutkimuksessa 2–5-vuotiaat lapset olivat paikallaan 34–94 % varhaiskasvatuspäivästä. Myös Tuckerin, Maltbyn, Burken, Vanderloon ja Irwinin (2016, 974) tutkimuksessa suuri osa lapsista oli varhaiskasvatuksessa paikallaan, noin 40 minuuttia tunnista. Vuodenaikoja tarkastellessa varhaiskasvatusikäisten lasten on havaittu olevan

enemmän paikallaan talvella ja syksyllä kuin keväällä ja kesällä (Dias ym. 2019, 11; Nilsen, Anderssen, Ylivisaaker, Johannessen & Aadland 2019, 867).

Lasten paikallaan oloa saattaa selittää esimerkiksi varhaiskasvatuksen ympäristö, jota muokkaamalla varhaiskasvattajat voivat vähentää lasten paikallaan oloa (Tucker ym. 2016, 972). Lasten paikallaan oloa voidaan vähentää osallistamalla lapsia (Tucker, Vanderloo, Burke, Irwin & Johnson 2015, 7), tauottamalla paikallaan oloa sekä ohjaamalla lapsia fyysiseen aktiivisuuteen suunnittelemalla varhaiskasvatuspäivän toimintaa fyysistä aktiivisuutta edistäväksi (Määttä 2020, 59). Myös varhaiskasvattajien ja lasten välisen suhdeluvun ollessa matala (kuusi tai vähemmän aikuista kohden), lapset viettivät vähemmän aikaa paikallaan (Sugiyama, Okely, Masters & Moore 2012, 341). Lasten on havaittu viettävän enemmän aikaa paikallaan silloin, kun varhaiskasvattajat osallistuivat lasten aktiviteetteihin tai toimivat leikin käynnistäjinä (Soini ym. 2016, 783). Varhaiskasvatusympäristössä saattaa olla tekijöitä, jotka lisäävät paikallaan oloa, kuten liian pienet sisätilat, turvallisuussäännöt, varhaiskasvattajien suunnittelema ohjattu toiminta koko lapsiryhmälle (Soini 2015, 72) sekä rakennettu ulkoympäristö (Määttä 2020, 56–58).

Pojilla oli vähemmän paikallaan oloa kuin tytöillä varhaiskasvatuspäivän aikana (Møller ym. 2017, 5). Huomionarvoista on se, että pojat ovat sekä vähemmän paikallaan että fyysisesti aktiivisempia verrattuna tyttöihin (Jago ym. 2014; 4; Langer ym. 2013, 638; Matarma ym. 2016, 1870; Møller ym. 2017, 5). Sukupuolieroja tarkastellessa huomionarvoista on se, että fyysinen aktiivisuus, motoriset taidot ja paikallaan olo näyttävät pojille terveyden kannalta myönteisempänä suuntana verrattuna tyttöihin ja tämä tulisi huomioida sukupuolierojen tasaamisessa (Webster ym. 2019, 120).

Tutkimukset osoittavat, etteivät varhaiskasvattajat ajattele paikallaan olon olevan ongelma eikä siihen kiinnitetä erityistä huomiota (Ellis, Cliff & Okely 2018; Sisson, Smith & Cheney 2017, 173). Vanhemmat eivät myöskään näe lastensa paikallaan oloa ongelmana ja on havaittu, etteivät vanhemmat rajoita lastensa paikallaan oloa silloin kun heidän lapsensa ovat ylipainoisia tai vähemmän fyysisesti aktiivisia (Sleddens, Gubbels, Remers, Plas & Thijs 2017, 6–7). Lisäksi erityisesti äidin paikallaan olon on todettu olevan yhteydessä lapsen paikallaan olon määrään (Matarma ym. 2016, 1869). Perheiden yhteistä vapaa-ajan viettotapaa ja siinä olevaa

paikallaan olon vähentämistä voidaan tukea arjen pienillä valinnoilla, kuten hyötyliikunnan lisäämisellä (Pesola 2016, 110) sekä lasten kanssa yhdessä liikkumisella erityisesti luonnossa ja perheen omalla pihalla (Määttä 2020, 64). Vanhempien tietoisuutta on tärkeä tukea lasten paikallaan olon vähentämisen ja fyysisen aktiivisuuden lisäämisen suhteen, sillä vanhempien toiminta on yhteydessä lasten toimintaan (Sleddens ym. 2017, 8).

4.2 Ruutuaika

Lapset syntyvät ruutuaikaa ympäröivään yhteiskuntaan ja heitä voidaan kutsua diginatiivien sukupolveksi (Stiglic & Viner 2019, 1). Ruudun käyttö on osa nyky-yhteiskuntaa (Määttä ym. 2017, 7) ja jo varhaiskasvatuksessa lapsia rohkaistaan käyttämään ruutulaitteita (Straker, Zabatiero, Danby, Thorpe & Edwards 2018, 300), kuten e-kirjoja ja erilaisia sovelluksia, oppimisen välineinä (American Academy of Pediatrics [AAP] 2016, 2). Aikaisemmin ruutuaika on muodostunut pitkälti ainoastaan television katselusta (Christakis & Garrison 2009; Vanderloo 2014), mutta nykyään ruutuaika sisältää myös muiden ruutulaitteiden, kuten television, pelikonsolien, tietokoneiden, älypuhelimien sekä tablettien, käyttöä (ks. AAP 2016, 1; Rideout 2014). Jo varhaiskasvatuseräillä lapsilla on mahdollisuus käyttää ruutuaikaa (Straker ym. 2018, 300) ja ruutuajan on todettu lisääntyvän iän myötä (Cespedes ym. 2014, 1166). Ruutulaitteiden käyttö on kasvanut perheissä viimeisten vuosien aikana (Rideout 2014), minkä vuoksi on alettu lisäämään perheiden tietoisuutta lasten ruutuajan rajoittamisesta (Kara 2018, 100).

Lasten lisääntyneen ruutuajan vuoksi on ollut tarve luoda ruutuaikaa koskevat suositukset jo varhaislapsuudesta lähtien (Straker ym. 2018, 300). WHO:n (2019b) suositusten mukaan 2–4-vuotiailla tulisi olla ruutuaikaa enintään tunti ja 5–17-vuotiailla enintään kaksi tuntia päivässä. Suomalaiset varhaiskasvatuseräiset lapset viettivät 76 minuuttia päivässä ruudun parissa (Leppänen ym. 2019, 3). Varhaiskasvatuseräisten lasten ruutuajan suosituksia ei olla kuitenkaan vielä tehty Suomessa (Tuloskortti 2018, 18). Lisäksi tarkasteltaessa ruutuaikaa koskevaa suositusta 24-tunnin mallin kautta, ruutuajan suositusta noudatettiin vähiten verrattuna fyysisen aktiivisuuden ja unen suosituksiin (Leppänen ym. 2019, 7). Suosituksista huolimatta varhaiskasvatuseräiset lapset usein ylittävät ruutuaikaa koskevat suositukset (De Craemer ym. 2015, 8; Downing ym.; Hinkley, Carson, Kalomakaefu & Brown 2017, 341).

Liiallisen ruutuajan on todettu olevan kansanterveydellinen huolenaihe haitallisten terveysvaikutusten vuoksi (Määttä ym. 2017, 2), minkä takia ruutu-aikaa on hyvä rajoittaa (Tremblay ym. 2017, 2). Ruutu-aika tapahtuu pääosin paikallaan (Hinkley ym. 2014, 486), joten on tärkeää huomioida myös liiallisen paikallaan olon kielteiset terveyshaitat (Poitras ym. 2017, 66). Sleddens ym. (2017, 6) tutkimuksessa havaittiin ruudun parissa vietetyn paikallaan olo ajan olevan kielteisesti yhteydessä lasten fyysiseen aktiivisuuteen. Pienten lasten ruutuajan käyttö herättää huolta mahdollisista kielteisistä yhteyksistä lasten fyysiseen, kognitiiviseen, emotionaaliseen ja sosiaaliseen hyvinvointiin (Straker ym. 2018, 300). Liiallisen ruutuajan on havaittu olevan yhteydessä esimerkiksi korkeampaan kehonkoostumukseen (Cox ym. 2012, 62), ylipainoon (Suglia, Duarte, Chambers & Boynton-Jarrett, 2013, 6; Stiglic & Viner 2019, 1), heikompiin kognitiivisiin ja sosiaalisiin taitoihin, heikentyneeseen fyysiseen kuntoon sekä matalampaan psykososiaaliseen hyvinvointiin varhaiskasvatusikäisillä (Carson ym. 2015, 120; Hinkley ym. 2014, 183). Myös ruutuajan ja yliaktiivisuuden sekä tarkkaamattomuuden välillä on havaittu myönteinen yhteys (Stiglic & Viner 2019, 11).

Pitkittynyt ruutu-aika saattaa haitata fyysiseen aktiivisuuteen osallistumista (Webster ym. 2019, 120), sillä ruutu-aika vie aikaa fyysiseltä aktiivisuudelta (Stiglic & Viner 2019, 1) sekä viivästyttää motoristen taitojen kehittymistä (Webster ym. 2019, 120). Toisaalta ruutuajan yhteyttä motorisiin taitoihin ei ole havaittu varhaiskasvatusikäisillä lapsilla, sillä ruutuajan käytön pitkäaikaisia yhteyksiä motorisiin taitoihin saattaa olla haasteellista havaita vielä pienemmällä lapsilla (Webster ym. 2019, 118). Unen kohdalla taas korkeamman ruutuajan on havaittu olevan yhteydessä lyhyempään unen määrään, johon on yhteydessä etenkin makuuhuoneessa sijaitsevat ruutulaitteet (Cespedes ym. 2014, 1166–1167; Garrison, Liekweg & Christakis 2011, 31–32). Lisäksi illalla käytetty ruutu-aika on yhteydessä uniongelmiin (Garrison ym. 2011, 32, 34).

Ruutuajan on todettu olevan myös yhteydessä kognitiiviseen, sosioemotionaaliseen (Stiglic & Viner 2019, 1) ja kielen kehitykseen varhaiskasvatusikäisissä (Lin, Cherng, Chen, Chen & Yang 2015, 23). Esimerkiksi lapsilla, jotka käyttivät ruutua yli kaksi tuntia päivässä, kasvoi riski kielen kehityksen haasteisiin (Duch ym. 2013, 862). Ruutuajan käytön on myös havaittu olevan yhteydessä korkeampaan ärtyneisyyteen (Stiglic & Viner 2019, 1) ja aggressiivisuuteen sekä heikompiin sosiaalisiin taitoihin (Connors-Burrow, McKelvey & Fussell 2011, 267).

Esimerkiksi lapsen ja vanhemman välinen vuorovaikutus väheni, kun vanhempi käytti ruutua lapsen läsnä ollessa (Radesky ym. 2015, 241). Ruutuaika on yhteydessä myös lasten heikompaan hyvinvointiin, sillä ruutuajan käytön myötä riski emotionaalisille vaikeuksille kasvaa, etenkin tytöillä (Hinkley ym. 2014, 489). Toisaalta laadukkailla ruutusovelluksilla ja -ohjelmilla voi olla myönteinen yhteys sosiaaliseen, kognitiiviseen ja kielen kehitykseen (Kara 2018, 106). Lisäksi ruudun käytön avulla voidaan edistää lasten teknologiataitoja, tehostaa oppimista sekä sosiaalista vuorovaikutusta (Straker ym. 2018, 301). Varhaiskasvatuksessa suositellaan käytettävien vuorovaikutteisten ruutusovelluksien, joissa lapset pääsevät aktiivisesti osallistumaan (Kara 2018, 102). Karan (2018, 106) tutkimuksessa havaittiin, että perheen ruutuvapaa viikko lisäsi lasten onnellisuutta, lasten ja vanhempien välistä vuorovaikutusta sekä perheen yhteisiä aktiviteetteja.

Vanhemmat toimivat esimerkkinä varhaiskasvatusikäisten lasten ruudun käytölle (Lauricella, Wartella & Rideout 2015, 11). Myönteisesti ruudun käyttöön suhtautuvien vanhempien lapset viettivät enemmän aikaa ruudun parissa (Lauricella ym. 2015, 16). Perheiden kuluttaessa paljon aikaa ruudun parissa varhaislapsuuden aikana, lasten hyvinvointia ei tuettu yhtä hyvin kuin perheissä, joissa ruutuaika oli vähäisempää (Hinkley ym. 2014, 489). Vanhemmilla on esimerkiksi taipumus käyttää ruutulaitetta lastensa rauhoittamiseen tai hiljentämiseen (Kabali ym. 2015, 1046; Radesky, Peacock-Chambers, Zuckerman & Silverstein 2016, 397). Erityisesti vanhempien asettamat säännöt olisivat tärkeitä lasten ruutuajan rajoittamisessa (Lauricella ym. 2015, 16). Vanhemmat voivat myös ohjata lasten ruudun käyttöä siten, ettei makuuhuoneessa, ruokailutilanteissa eikä leikkiessä käytettäisi ruutulaitteita (AAP 2016, 4) sekä kotiin luotaisiin ruutuvapaita ympäristöjä ja ruutua käytettäisiin yhdessä lasten kanssa (Kara 2018, 100).

Ruudun käytön terveyshaitoista on herännyt huoli, minkä vuoksi aikuisten on tärkeä valvoa lasten ruutuaikaa (ks. Stiglic & Viner 2019, 1). Lasten kasvatuksesta vastuussa olevien aikuisten tulee ohjata lapsia käyttämään ruutua sekä ymmärtämään sen hyödyt ja haitat (Straker ym. 2018, 301). Vanhemmilla on tärkeä rooli lastensa terveellisten elämäntapojen vakiinnuttamisessa varhaisina vuosina (Carson ym. 2015, 393). Tämä teoriaosuus osoittaa, että on yhä tärkeämpää tutkia varhaiskasvatusikäisten lasten unen määrän yhteyttä fyysiseen aktiivisuuteen, motorisiin taitoihin, koettuun motoriseen pätevyyteen, paikallaan oloon sekä ruutuaikaan.

LÄHTEET

- American academy of pediatrics (AAP). 2016. Virtual violence. Council on communications and media. Media and Young Minds. *Pediatrics* 138 (5), 1–4. doi:10.1542/peds.2016-2399.
- Abadie, B. & Brown, S. 2010. Physical activity promotes academic achievement and a healthy lifestyle when incorporated into early childhood education. *Forum of Public Policy* (5), 1–8.
- Altenburg, T., Holthe, J. & Chinapaw, M. 2016. Effectiveness of intervention strategies exclusively targeting reductions in children’s sedentary time: a systematic review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 13, 1–18. doi:10.1186/s12966-016-0387-5.
- Anders, T. F., Iosif, A. M., Schwichtenberg, A. J., Tang, K., & Goodlin-Jones, B. L. 2011. Six-month sleep–wake organization and stability in preschool-age children with autism, developmental delay, and typical development. *Behavioral Sleep Medicine* 9 (2), 92–106. doi:10.1080/15402002.2011.557991.
- Astill, R., Piantoni, G., Raymann, R., Vis, J., Coppens, J., Walker, M., Stickgold, R., Van Der Werf, Y & Someren, E. 2014. Sleep spindle and slow wave frequency reflect motor skill performance in primary school-age children. *Frontiers in Human Neuroscience* 8, 1–13. doi:10.3389/fnhum.2014.00910.
- Atkin, A. J., Gorely, T., Cledes, S. A., Yates, T., Edwardson, C., Brage, S., Salmon, J., Marshall, S. J. & Biddle, S. J. 2012. Methods of measurement in epidemiology: Sedentary behaviour. *International Journal of Epidemiology* 41 (5), 1460–1471. doi:10.1093/ije/dys118.
- Barnett, L. M., Ridgers, N. D., Zask, A. & Salmon, J. 2015a. Face validity and reliability of a pictorial instrument for assessing fundamental movement skill perceived competence in young children. *Journal of Science and Medicine in Sport* 18 (1), 98–102. doi:10.1016/j.jsams.2013.12.004.
- Barnett, L., Ridgers, N. & Salmon, J. 2015b. Associations between young children's perceived and actual ball skill competence and physical activity. *Journal of Science and Medicine in Sport* 18 (2), 167–171. doi:10.1016/j.jsams.2014.03.001.

- Barnett, M. L., Van Beurden, J. E., Morgan, O. P., Brooks, R. L. & Beard, R. J. 2008. Does childhood motor skill proficiency predict adolescent fitness? *Medicine & Science in Sports & Exercise* 40 (12), 2137–2144. doi:10.1249/MSS.0b013e31818160d3.
- Barnett, M. L., Van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O., & Beard, J. R. 2010. Gender differences in motor skill proficiency from childhood to adolescence. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 81 (2), 162–170. doi:10.1080/02701367.2010.10599663.
- Becker, D. R., McClelland, M. M., Loprinzi, P., & Trost, S. G. 2014. Physical activity, self-regulation, and early academic achievement in preschool children. *Early Education and Development* 25 (1), 56–70. doi:10.1080/10409289.2013.780505.
- Bernard, K., Peloso, E., Laurenceau, J. P., Zhang, Z., & Dozier, M. 2015. Examining change in cortisol patterns during the 10-week transition to a new child-care setting. *Child Development* 86 (2), 456–471. doi:10.1111/cdev.12304.
- Borragán, G, Urbain, C., Schmitz, R., Mary, A. & Peipneux, P. 2015. Sleep and memory consolidation: Motor performance and proactive interference effects in sequence learning. *Brain and cognition* 95. 54–61. doi:10.1016/j.bandc.2015.01.011.
- Bower, J. K., Hales, D. P., Tate, D. F., Rubin, D. A., Benjamin, S. E. & Ward, D. S. 2008. The childcare environment and children’s physical activity. *American journal of preventive medicine* 34 (1), 23–9. doi:10.1016/j.amepre.2007.09.022.
- Burdette, H. L. & Whitaker, R. C. 2005. Resurrecting free play in young children. Looking beyond fitness and fatness to attention, affiliation and affect. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 159 (1), 46–50. doi:10.1001/archpedi.159.1.46.
- Byars, K. C., Yolton, K., Rausch, J., Lanphear, B. & Beebe, D. W. 2012. Prevalence, patterns, and persistence of sleep problems in the first 3 years of life. *Pediatrics* 129 (2), 276–284. doi:10.1542/peds.2011-0372.
- Cairns, A., & Harsh, J. 2014. Changes in sleep duration, timing, and quality as children transition to kindergarten. *Behavioral Sleep Medicine* 12 (6), 507–516. doi:10.1080/15402002.2013.838765.
- Carskadon, M. A., Wolfson, A. R., Acebo, C., Tzischinsky, O. & Seifer, R. 1998. Adolescent sleep patterns, circadian timing, and sleepiness at a transition to early school days. *Sleep* 21 (8), 871–881.

- Carson V., Hesketh K. D., Rhodes R. E., Rinaldi C., Rodgers W. & Spence J. C. 2017. Psychometric properties of a parental questionnaire for assessing correlates of toddlers' physical activity and sedentary behavior. *Measurement in Physical Education and Exercise Science* 21 (4), 190–200. doi:10.1080/1091367X.2017.1322087.
- Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Wiebe, S. A., Spence, J. C., Friedman, A., Tremblay, M. S., Slater, L. & Hinkley, T. 2016. Systematic review of physical activity and cognitive development in early childhood. *Journal of Science and Medicine in Sport* 19 (7), 573–578. doi:10.1016/j.jsams.2015.07.011.
- Carson, V., Kuzik, N., Hunter, S., Wiebe, S. A., Spence, J. C., Friedman, A., Tremblay, M. S., Slater, L. G. & Hinkley, T. 2015. Systematic review of sedentary behavior and cognitive development in early childhood. *Preventive Medicine* 78, 115–122. doi:10.1016/j.jsams.2015.07.011.
- Castetbon, K. & Andreyeva, T. 2012. Obesity and motor skills among 4 to 6-year old children in the United States: nationally-representative surveys. *BMC Pediatrics* 12 (1), 1–9. doi:10.1186/1471-2431-12-28.
- Cespedes, E. M., Gillman, M. W., Kleinman K., Rifas-Shiman, S. L., Redline, S. & Taveras, E. M. 2014. Television viewing, bedroom television, and sleep duration from infancy to mid-childhood. *Pediatrics* 133 (5), 1163–71. doi:10.1542/peds.2013-3998.
- Chaput, J-P., Brunet, M. & Tremblay, A. 2006. Relationship between short sleeping hours and childhood overweight/obesity: Results from the "Quebec en Forme" Project. *International Journal of Obesity* 30 (7), 1080–1085. doi:10.1038/sj.ijo.0803291.
- Chaput, J-P., Colley R., Aubert, S., Carson, V., Janssen, I., Roberts, K. & Tremblay, M. 2017. Proportion of preschool-aged children meeting the Canadian 24-hour movement guidelines and associations with adiposity: results from the Canadian health measures survey. *BMC Public Health* 17 (5), 147–154. doi:10.1186/s12889-017-4854-y.
- Chaput J-P., Dutil, C. & Sampasa-Kanyinga, H. 2018. Sleeping hours: what is the ideal number and how does age impact this? *Nature and Science of Sleep* 10, 421–430. doi:10.2147/NSS.S163071.
- Chen, X, Beydoun, M. A. & Wang, Y. 2008. Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. *Obesity* 16 (2), 265–274. doi:10.1038/oby.2007.63.

- Chomitz, V., Slining, M., McGowan, R., Mitchell, S., Dawson, G., & Hacher, K. 2009. Is there a relationship between physical fitness and academic achievement? Positive results from public school children in the northeastern United States. *Journal of School Health* 79 (1), 30–37. doi:10.1111/j.1746-1561.2008.00371.x.
- Christakis, D. A. & Garrison, M. M. 2009. Preschool-aged children’s television viewing in child care settings. *Pediatrics* 124 (6), 1627–1632. doi:10.1542/peds.2009-0862.
- Cleland, V., Timperio, A., Salmon, J., Hume, C., Telford, A. & Crawford, D. 2011. A longitudinal study of the family physical activity environment and physical activity among youth. *American Journal of Health Promotion* 25 (3), 159–167. doi:10.4278/ajhp.090303-QUAN-93.
- Cliff, D. P., Jones, R. A., Burrows, T. L., Morgan, P. J., Collins, C. E, Baur, L. A. & Okely, A. D. 2013. Volumes and bouts of sedentary behavior and physical activity: Associations with cardio-metabolic health in obese children. *Obesity* 22 (5), 112–118. doi:10.1002/oby.20698.
- Cliff, D. P., McNeill, J., Vella, S. A., Howard, S. J., Santos, R., Batterham, M., Melhuish, E., Okely, A. D. & De Rosnay, M. 2017. Adherence to 24-hour movement guidelines for the early years and associations with social-cognitive development among Australian preschool children. *BMC Public Health* 17 (5), 857–215. doi:10.1186/s12889-017-4858-7.
- Connors-Burrow, N. A., McKelvey, L. M. & Fussell, J. J. 2011. Social outcomes associated with media viewing habits of low-income preschool children. *Early Education and development* 22 (2), 256–273. doi:10.1080/10409289.2011.550844.
- Cox, R., Skouteris, H., Rutherford, L., Fuller-Tyszkiewicz, M., Dell’ A., D. & Hardy, L. L. 2012. Television viewing, television content, food intake, physical activity and body mass index: A cross-sectional study of preschool children aged 2–6 years. *Health Promotion Journal of Australia* 23 (1), 58–62. doi:10.1071/HE12058.
- Dahl, R. E. 1996. The impact of inadequate sleep on children’s daytime cognitive function. *Seminars in Pediatric Neurology* 3 (1), 44–50. doi:10.1016/S1071-9091(96)80028-3.
- Dahl, R. E., & Lewin, D. S. 2002. Pathways to adolescent health sleep regulation and behavior. *Journal of Adolescent Health* 31 (6), 175–184. doi:10.1016/S1054-139X(02)00506-2.
- De Meester, A., Maes, J., Stodden, D., Cardon, G., Goodway, J., Lenoir, M. & Haerens, L. 2016. Identifying configurations of actual and perceived motor competence among

- adolescents: associations with motivation towards physical education, physical activity and sports participation. *Journal of Sports Sciences* 34 (21), 2027–2037. doi:10.1080/02640414.2016.1149608.
- Desrochers, P., Kurdziel, L. & Spencer, R. 2016. Delayed benefit of naps on motor learning in preschool children. *Experimental Brain Research* 234 (3), 763–72. doi:10.1007/s00221-015-4506-3.
- Dias, K. I., White, J., Jago, R., Cardon, G., Davey, R., Janz, K. F., Pate, R. R., Puder, J. J., Reilly, J. J. & Kipping, R. 2019. International comparison of the levels and potential correlates of objectively measured sedentary time and physical activity among three-to-four-year-old children. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16 (11), 1–16. doi:10.3390/ijerph16111929.
- Douglas, D., Lu, C. & Barrett, J. 2014. Developing physical activity habits in schools for active lifestyle among children and adolescents. *PHEnex Journal* 6 (2), 1–15.
- Downing, K. L., Hinkley, T., Salmon, J., Hnatiuk, J. A. & Hesketh, K. D. 2017. Do the correlates of screen time and sedentary time differ in preschool children? *BMC Public Health* 17 (1), 1–12. doi:10.1186/s12889-017-4195-x.
- Duch, H., Fisher, E. M., Ensari, I., Front, M., Harrington, A., Taromino, C. Yip, J. & Rodriguez, C. 2013. Association of screen time use and language development in Hispanic toddlers: a cross-sectional and longitudinal study. *Clinical Pediatrics* 52 (9), 857–865. doi:10.1177/0009922813492881.
- Dwyer, G., Baur, L. & Hardy, L. 2009. The challenge of understanding and assessing physical activity in preschool-age children: Thinking beyond the framework of intensity, duration and frequency of activity. *Journal of Science and Medicine in Sport* 12 (5), 534–536. doi:10.1016/j.jsams.2008.10.005.
- Ednick, M., Cohen, A. P., McPhail, G., Beebe, D., Simakajornboon, N. & Amin, R. 2009. A review of the effects of sleep during the first year of life on cognitive, psychomotor, and temperament development. *Sleep* 32 (11), 1449–1458. doi:10.1093/sleep/32.11.1449.
- El-Sheikh, M., Arsiwalla, D., Staton, L., Dyer, W. & Vaughn, B. 2013. Associations between preschoolers' daytime and nighttime sleep parameters. *Behavioral Sleep Medicine* 11 (2) 91–104. doi:10.1080/15402002.2011.625460.

- Ellis, Y., Cliff, D., Janssen, X., Jones, R. A., Reilly, J. J., Okely, A. D. 2017. Sedentary time, physical activity and compliance with IOM recommendations in young children at childcare. *Preventive Medicine reports* 7, 221–226. doi:10.1016/j.pmedr.2016.12.009.
- Estevan, I. & Barnett, L. 2018. Considerations Related to the Definition, Measurement and Analysis of Perceived Motor Competence. *Sports Medicine* 48 (12), 2685–2694. doi:10.1007/s40279-018-0940-2.
- Fjortoft, I. 2001. The natural environment as playground for children: the impact of outdoor play activities pre-primary schoolchildren. *Early Childhood Education Journal* 29 (2), 111–117. doi:10.1023/A:1012576913074.
- Fogel, S. M., Albouy, G., Vien, C., Popovicci, R., King, B. R., Hoge, R., Jbabdi, S., Benali, H., Karni, A., Maquet, P. & Doyon, J. 2014. fMRI and sleep correlates of the age-related impairment in motor memory consolidation. *Human Brain Mapping* 35 (8), 3625–3645. doi:10.1002/hbm.22426.
- Gallahue, D. L. & Donnelly, C. F. 2003. *Developmental physical education for all children*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Gallahue, D. L., Ozmun J. C. & Goodway J. D. 2012. *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. New York: McGraw-Hill.
- Galland, B. C., Taylor, B. J., Elder, D. E., & Herbison, P. 2012. Normal sleep patterns in infants and children: A systematic review of observational studies. *Sleep Medicine Reviews* 16 (3), 213–222. doi:10.1016/j.smr.2011.06.001.
- Garrison, M. M., Liekweg, K. & Christakis, D. A. 2011. Media use and child sleep: the impact of content, timing, and environment. *Pediatrics*. 128 (1), 29–35. doi:10.1542/peds.2010-3304.
- Gibbs, B. B., Hergenroeder, A. L., Katzmarzyk, P. T., Lee, I. M. & Jakicic, J. M. 2014. Definition, measurement, and health risks associated with sedentary behavior. *Medicine Science in Sports and Exercise* 47 (6), 1295–1300. doi:10.1249/MSS.0000000000000517.
- Golding, J., Emmett, P., Iles-Caven, Y., Steer, C., & Lingam, R. 2014. A review of environmental contributions to childhood motor skills. *Journal of child neurol* 29 (11), 1531–1547. doi:10.1177/0883073813507483.

- Gómez, R. & Edgin, J. 2015. Sleep as a window into early neural development: Shifts in sleep-dependent learning effects across early childhood. *Child Development Perspectives* 9 (3), 183–189. doi:10.1111/cdep.12130.
- Gorgoni, M., D'Atri, A., Lauri, G., Rossini, P., Ferlazzo, F. & De Gennaro, L. 2013. Is sleep essential for neural plasticity in humans, and how does it affect motor and cognitive recovery? *Neural plasticity*. doi:10.1155/2013/103949.
- Gregory, A. M., & Sadeh, A. 2012. Sleep, emotional and behavioral difficulties in children and adolescents. *Sleep Medicine Reviews*, 16 (2), 129–136. doi:10.1016/j.smr.2011.03.007.
- Gruber, R. 2013. Making room for sleep: The relevance of sleep to psychology and the rationale for development of preventative sleep education programs for children and adolescents in the community. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 54 (1), 62–71. doi:10.1037/a0030936.
- Gubbels, J. S., Kremers, S. P. J, Van Kann, D. H. H., Stafleu, A., Candel, M. J., Dagnelie, P. C., Thijs, C. & De Vries, N. K. 2011. Interaction between physical environment, social environment, and child characteristics in determining physical activity at childcare. *Health Psychology* 30 (1), 84–90. doi:10.1037/a0021586.
- Hadgraft, N. & Owen, N. 2017. Sedentary behavior and health: Broadening the knowledge Base and strengthening the science. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 88 (2), 123–129. doi:10.1080/02701367.2017.1305257.
- Hardy, L. L., King, L., Farrell, L., Macniven, R. & Howlett, S. 2010. Fundamental movement skills among Australian preschool children. *Journal of Science and Medicine in Sport* 13 (5), 503–508. doi:10.1016/j.jsams.2009.05.010.
- Hilss, A. P., King, N. A. & Armstrong, T. P. 2007. The contribution of physical activity and sedentary behaviours to the growth and development of children and adolescents: Implications for overweight and obesity. *Sports Medicine* 37 (6), 533–545. doi:10.2165/00007256-200737060-00006.
- Hinkley, T., Carson, V., Kalamakaeu, K. & Brown, H. 2017. What mums think matters: a mediating model of maternal perceptions of the impact of screen time on preschoolers' actual screen time. *Preventive Medicine Reports* 6, 339–345. doi:10.1016/j.pmedr.2017.04.015.

- Hinkley, T., Verbestel, V., Ahrens, W., Lissner, L., Molnas, D., Moreno, L. A., Pigeot, I., Pohlmann, H., Reisch, L. A., Russo, P., Veidebaum, T., Tornaritis, M., Williams, G., Henauw, S. & Bourdeaudhuij, I. 2014. Early childhood electronic media use as a predictor of poorer well-being: a prospective cohort study. *JAMA Pediatrics* 168 (5), 485–492. doi:10.1001/jamapediatrics.2014.94.
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Nancy, H. J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'donnell, A. E. Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V. & Ware, J. C. 2015. National sleep foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health* 1 (1), 40–43. doi:10.1016/j.ecresq.2012.08.001.
- Hnatiuk J. A., Salmon, J., Hinkley T., Okely, A. & Trost S. 2014. A review of preschool children's physical activity and sedentary time using objective measures. *American journal of preventive medicine* 47 (4), 487–497. doi:10.1016/j.amepre.2014.05.042.
- Houwen, S., Van Der Veer, G., Visser, J. & Cantell, M. 2017. The relationship between motor performance and parent-rated executive functioning in 3- to 5-year-old children: What is the role of confounding variables? *Human movement science* 53, 24–36. doi:10.1016/j.humov.2016.12.009.
- Houwen, S., Visser, L., Van Der Putten, A., & Vlaskamp, C. 2016 The interrelationships between motor, cognitive, and language development in children with and without intellectual and developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities* 53–54, 19–31. doi:10.1016/j.ridd.2016.01.012.
- Huhdanpää, H., Morales-Muñoz, I., Aronen, E., Pölkki, P., Saarenpää-Heikkilä, O., Paunio, T., Kylliäinen, A. & Paavonen, J. 2019. Sleep difficulties in infancy are associated with symptoms of inattention and hyperactivity at the age of 5 years. A longitudinal study. *Journal of Developmental and Behavioral pediatrics* 40 (6), 432–440. doi:10.1097/DBP.0000000000000684.
- Hulteen, R., Morgan, P., Barnett, L., Stodden, D. & Lubans, D. 2018. Development of foundational movement skills: A conceptual model for physical activity across the lifespan. *Sports Medicine* 48 (7), 1533–1540. doi:10.1007/s40279-018-0892-6.
- Iglowstein, I., Jenni, O. G, Molinari, L. & Largo, R. H. 2003. Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends. *Pediatrics* 111 (2), 302–307. doi:10.1542/peds.111.2.302

- Iivonen, S. & Sääkslahti, A. K. 2014. Preschool children's fundamental motor skills: a review of significant determinants. *Early Child Development and Care* 184 (7), 1107–1126. doi:10.1080/03004430.2013.837897.
- Iivonen, S., Sääkslahti, A. K., Mehtälä, A. Villberg, J. J., Soini, A. & Poskiparta, M. 2016. Directly observed physical activity and fundamental motor skills in four-year-old children in day care. *European Early Childhood Education Research Journal* 24 (3), 398–413. doi:10.1080/1350293X.2016.1164398.
- Jaakkola, T. 2017. Liikuntataitojen oppiminen. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.) *Liikuntapedagogiikka*. Jyväskylä: PS-Kustannus, 147–169.
- Jaakkola, T., Huhtiniemi, M., Seppälä, S., Lahti, J., Salin, K., Hakonen, H., & Stodden, D. F. 2019. Motor competence, perceived physical competence, physical fitness, and physical activity within Finnish children. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 29 (7), 1013–1021. doi:10.1111/sms.13412.
- Jago, R., Baranowski, T., Baranowski, J. C., Thompson, D. & Greaves, K. A. 2005. BMI from 3-6 y of age is predicted by TV viewing and physical activity, not diet. *International Journal Obesity* 29 (6), 557–564. doi:10.1038/sj.ijo.0802969.
- Jago, R., Sebire, S. J., Wood, L., Pool, L., Zahra, J., Thompson, J. L., & Lawlor, D. A. 2014. Associations between objectively assessed child and parental physical activity: A cross-sectional study of families with 5–6 year old children. *BMC Public Health* 14, 655–701. doi:10.1186/1471-2458-14-655.
- Jenni, O. G., Molinari, L., Caflisch, J. A., & Largo, R. H. 2007. Sleep duration from ages 1 to 10 years: Variability and stability in comparison with growth. *Pediatrics* 120 (4), 769–776. doi:10.1542/peds.2006-3300.
- Jones, D., Innerd, A., Giles, E. A. & Azevedo, L. B. 2020. Association between fundamental motor skills and physical activity in the early years: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science* 9 (6), 542–552. doi:10.1016/j.jshs.2020.03.001.
- Kabali, H. K., Irigoyen, M. M., Nunez-Davis, R, Budacki, J. G. Mohanty, S. H., Leister, K. P. & Bonner, R. L. 2015. Exposure and use of mobile devices by young children. *Pediatrics* 136 (6), 1044–1050. doi:10.1542/peds.2015-2151.
- Kantomaa, M. Purtsi, J., Taanila A., Remes, J., Viholainen, H., Rintala, P., Ahonen, T. & Tammelin, T. H. 2011. Suspected motor problems and low preference for active play in

- childhood are associated with physical inactivity and low fitness in adolescence. *PLoS One* 6 (1), e14554. doi:10.1371/journal.pone.0014554.
- Kara, H., G., E. 2018. A case study on reducing children's screen time: The project of screen free week. *World journal of education* 8 (1), 100.
- Khodaverdi, Z., Bahram, A., Stodden, D. & Kazemnejad, A. 2015. The relationship between actual motor competence and physical activity in children: Mediating roles of perceived motor competence and health-related physical fitness. *Journal of Sports Sciences* 34 (16), 1523–1529. doi:10.1080/02640414.2015.112220.
- Kirk, S. M., & Kirk, E. P. 2016. Sixty minutes of physical activity per day included within preschool academic lessons improves early literacy. *The Journal of School Health* 86 (3), 155–163. doi:10.1111/josh.12363.
- Kiphard, E. J. & Schilling, F. 2007. *Körperkoordinationstest für kinder 2, überarbeitete und ergänzte auflage*. Weinham: Belz test.
- Kronholm, E. 2011. Uniongelmien ja unen keston epidemiologia ja yhteiskunnallinen merkitys. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti* 48, 114–122.
- Kyhälä, A-L. 2015. Päiväkodin oppimisympäristöt ja niiden merkitys fyysisen aktiivisuuden edistämässä. Teoksessa T. Palosaari, N. Korhonen & P. Vaisto-Lampi (toim.) *Tutkimusmatkalla varhaiskasvatuksen uusiin liikkumisen käytäntöihin*. Artikkelit Ilo kasvaa liikkuen ohjelma-asiakirjan kirjoittamisen taustalla. Helsinki: Nuori Suomi. 117–128.
- Kyhälä, A.-L., Reunamo, J. & Ruismäki, H. 2018. Preschool children are more physically active and less sedentary on weekdays compared with weekends. *Journal of Early Childhood Education Research* 7 (1), 100–126.
- Langer, S. L., Crain, A. L., Senso, M. M., Levy, R. L. & Sherwood, N. E. 2013. Predicting child physical activity and screen time: Parental support for physical activity and general parenting styles. *Journal of Pediatric Psychology* 39 (6), 633–642. doi:10.1093/jpepsy/jsu021.
- Largo, R. H., Caflich, J. A., Hug, F., Muggli, K., Molnar, A. A. & Molinari, L. 2001. Neuromotor development from 5 to 18 years. Part 2: Associated movements. *Developmental Medicine & Child Neurology* 43 (7), 444–453. doi:10.1111/j.1469-8749.2001.tb00740.x.

- Laukkanen, A. 2016. Physical activity and motor competence in 4-8-year-old children. Results of family-based cluster-randomized controlled physical activity trial. University of Jyväskylä. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 238.
- Laukkanen, A. Pesola, A. Heikkinen, R. Sääkslahti, A. & Finni, T. 2015. Family-based cluster randomized controlled trial enhancing physical activity and motor competence in 4–7-year-old children. *Plos One* 10 (11), e0143987. doi:10.1371/journal.pone.0143987.
- Laukkanen, A., Sääkslahti, A. & Aunola, K. 2020. “It is like compulsory to go, but it is still pretty nice”: Young children’s views on physical activity parenting and the associated motivational regulation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (7), 2315. doi:10.3390/ijerph17072315.
- Lauricella, A. R., Wartella, E. & Rideout, V. J. 2015. Young children’s screen-time: The complex role of parent and child factors. *Journal of Applied Developmental Psychology* 36, 11–17. doi:10.1016/j.appdev.2014.12.001.
- Legear M, Greyling, L., Sloan, E., Bell, R., Williams, B-L., Naylor, P-J. & Temple, V. 2012. A window of opportunity? Motor skills and perceptions of competence of children in Kindergarten. *International Journal of Behavioral Nutrition And Physical Activity* 9, 29. doi:10.1186/1479-5868-9-29.
- Leppänen, M., Ray, C., Wennman, H., Alexandrou, C., Sääksjärvi, K., Koivusilta, L., Erkkola, M-L. & Roos, E. 2019. Compliance with the 24-h movement guidelines and the relationship with anthropometry in Finnish preschoolers: the DAGIS study. *BMC Public Health* 19, 1–8. doi:10.1186/s12889-019-7967-7.
- Liong, G., Ridgers, N. & Barnett, L. 2015. Associations between skills perceptions and young children’s actual fundamental movement skills. *Perceptual & Motor Skills* 120 (2), 591–603. doi:10.2466/10.25.PMS.120v18x2 .
- Lounassalo, I., Salin, K., Kankaanpää, A., Hirvensalo, M., Palomäki, S., Tolvanen, A., Yang, X. & Tammelin, T. H. 2019. Distinct trajectories of physical activity and related factors during the life course in the general population: a systematic review. *BMC Public Health* 19 (1), 1–12. doi:10.1186/s12889-019-6513-y.
- Lu, C. & Montague, B. 2015. Move to learn, learn to move: Prioritizing physical activity in early childhood education programming. *Early Childhood Education Journal* 44 (5), 409–417. doi:10.1007/s10643-015-0730-5.

- Lubans, D., Morgan, P., Cliff, D., Barnett, L. & Okely, A. 2010. Fundamental movement skills in children and adolescents. *Sports Medicine* 40 (12), 1019–1035. doi:10.2165/11536850-000000000-00000.
- Malina, R. M. 2001. Tracking of physical activity across the lifespan. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest* 3 (14), 1–8.
- Malina, R.M., Bouchard, C. & Bar-Or, O. 2004. *Growth, maturation and physical activity*. Champaign, IL.: Human Kinetics.
- Matarma, T., Tammelin, T., Kulmala, J., Koski, P., Hurme, S. & Lagström, H. 2016. Factors associated with objectively measured physical activity and sedentary time of 5–6-year-old children in the STEPS Study. *Early Child Development and Care* 187 (12), 1863–1873. doi:10.1080/03004430.2016.1193016.
- Maxwell, L. E. 1996. Multiple effects of home and day care crowding. *Environment and Behavior* 28 (4), 494–511. doi:10.1177/0013916596284004.
- McClelland, M. M., Acock, A. C., Piccinin, A., Rhea, S. A., & Stallings, M. C. 2013. Relations between preschool attention span-persistence and age 25 educational outcomes. *Early Childhood Research Quarterly* 28 (2), 314–324. doi:10.1016/j.ecresq.2012.07.008.
- Mehtälä, A., Sääkslahti, A., Inkinen, M. & Poskiparta, M. 2014. A Socioecological approach to physical activity interventions in childcare: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 11 (1). doi:10.1186/1479-5868-11-22.
- Møller, N. C., Christensen, L. B., Mølgaard, C., Ejlerskov, K. T., Pfeiffer, K. A. & Michaelsen, K. F. 2017. Descriptive analysis of preschool physical activity and sedentary behaviors – a cross sectional study of 3-year-olds nested in the SKOT cohort. *BMC Public Health* volume 17 (1). doi:10.1186/s12889-017-4521-3.
- Moser, T. & Reikerås, E. 2016. Motor-life-skills of toddlers – a comparative study of Norwegian and British boys and girls applying the Early Years Movement Skills Checklist. *European Early Childhood Education Research Journal* 24 (1), 115–135. doi:10.1080/1350293X.2014.895560.
- Moser, T., Reikerås, E. & Egil Tønnessen, F. 2018. Development of motor-life-skills: variations in children at risk for motor difficulties from the toddler age to preschool age. *European Journal of Special Needs Education* 33 (1), 118–133. doi:10.1080/08856257.2017.1306964.

- Montgomery-Downs, H. E., O'Brien, L. M., Gulliver, T. E. & Gozal, D. 2006. Polysomnographic characteristics in normal preschool and early school-aged children. *Pediatrics* 117 (3), 741–753. doi:10.1542/peds.2005-1067.
- Murthy, C., Bharti, B., Malhi, P. & Khadwal, A. 2015. Sleep habits and sleep problems in healthy preschoolers. *The Indian Journal of Pediatrics* 82 (7), 606–611, doi:10.1007/s12098-015-1728-0.
- Määttä, S. 2020. Preschool children's sedentary behavior: The role of individual characteristics, home and preschool settings, and socioeconomic status. *Helsingin yliopisto. Sosiaalitieteiden julkaisuja* 149.
- Määttä, S., Kaukonen, R., Vepsäläinen, H., Lehto, E., Ylönen, A., Ray, C., Erkkola, M. & Roos, E. 2017. The mediating role of the home environment in relation to parental educational level and preschool children's screen time: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 17 (1), 688. doi:10.1186/s12889-017-4694-9.
- National sleep foundation (NSF). 2020. National sleep foundation recommends new sleep times. Washington, DC: National Sleep Foundation. Viitattu 19.5.2020. <https://www.sleepfoundation.org/press-release/national-sleep-foundation-recommends-new-sleep-times>.
- Niemistö, D., Finni, T., Haapala, E.A., Cantell, M., Korhonen, E. & Sääkslahti, A. 2019. Environmental correlates of motor competence in children—The skilled kids study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16 (11), 1–17. doi:10.3390/ijerph16111989.
- Nikander, R., Sievänen, H., Heinonen, A., Daly, R. M., Uusi-Rasi, K. & Kannus, P. 2010. Targeted exercise against osteoporosis: A systematic review and meta-analysis for optimising bone strength throughout life. *BMC Medicine* 8 (47), 1–16. doi:10.1186/1741-7015-8-47.
- Nilsen, A. K. O., Anderssen, S. A., Ylvisaaker, E., Johannessen, K. & Aadland, E. 2019. Physical activity among norwegian preschoolers varies by sex, age, and season. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 29 (6), 862–873. doi:10.1111/sms.13405.
- O'Brien, K.T., Vanderloo, L.M., Bruijns, B.A., Truelove, S. & Tucker, P. 2018. Physical activity and sedentary time among preschoolers in centre-based childcare: a systematic

- review. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 15 (1), 1–17. doi:10.1186/s12966-018-0745-6.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2019. Family database. Social policy division. Directorate of employment. Labour and social affairs. Viitattu 3.3.2020. <http://www.oecd.org/els/family/database.htm>.
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. 2010. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews* 38 (3), 105–113. doi:10.1097/JES.0b013e3181e373a2.
- Paavonen, J. E., Saarenpää-Heikkilä, O., Morales-Munoz, I., Virta, M., Häkälä, N., Pölkki, P., Kylliäinen, A., Karlsson, H., Paunio, T. & Karlsson, L. 2020. Normal sleep development in infants: findings from two large birth cohorts. *Sleep Medicine* 69, 145–154. doi:10.1016/j.sleep.2020.01.009.
- Pesola, A. 2016. Reduced muscle inactivity, sedentary time and cardio-metabolic benefits effectiveness of a one-Year Family-Based cluster randomized controlled trial. University of Jyväskylä. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 252.
- Pellegrini, A. D. & Smith, P. K. 1998. Physical activity play: The nature and function of a neglected aspect of playing. *Child Development* 69 (3), 577–598. doi:10.1111/j.1467-8624.1998.tb06226.x.
- Pesce, C., Masci, I., Marchetti, R., Vazou, S., Sääkslahti, A. & Tomporowski, P.D. 2016. Deliberate play and preparation jointly benefit motor and cognitive development: mediated and moderated effects. *Frontiers in Psychology* 7, 1–18. doi:10.3389/fpsyg.2016.00349.
- Petit, J., Burlet-Godinot, S., Magistretti, P. & Allaman, I. 2015. Glycogen metabolism and the homeostatic regulation of sleep. *Metabolic Brain Disease* 30, 263–279. doi:10.1007/s11011-014-9629-x.
- Philbrook, L. E., Vaughn, B. E., Lu, T., Krzysik, L. & El-Sheikh, M. 2019. Stability and change in daytime and nighttime sleep in children attending daycare. *International Journal of Behavioral Development* 43 (2), 166–172. doi:10.1177/0165025418798500.
- Poitras, V., Gray, C., Janssen, X., Aubert, S., Carson, V., Faulkner, G., Goldfield, G., Reilly, J., Sampson, M. & Tremblay, M. 2017. Systematic review of the relationships between sedentary behaviour and health indicators in the early years (0–4 years). *BMC Public Health* 17(5), 65–89. doi:10.1186/s12889-017-4849-8.

- Radesky, J., Miller, A. L., Rosenblum, K. L., Appugliese, D., Kaciroti, N. & Lumeng, J. C. 2015. Maternal mobile device use during a structured parent-child interaction task. *Academic Pediatrics* 15 (2), 238–244. doi:10.1016/j.acap.2014.10.001.
- Radesky, J. S., Peacock-Chambers, E., Zuckerman, B. & Silverstein, M. 2016. Use of mobile technology to calm upset children: Associations with social-emotional development. *JAMA Pediatrics* 170 (4), 397–399. doi:10.1001/jamapediatrics.2015.4260.
- Ren, J., Guo, W., Yan, J. H., Liu, G. M. & Jia, F. J. 2015. Practice & Nap schedule modulate children's motor learning. *Developmental Psychobiology* 58 (1), 107–119. doi:10.1002/dev.21380.
- Reunamo, J., Hakala, L., Saros, L., Lehto, S., Kyhälä, A-L. & Valtonen, J. 2014. Children's physical activity in day care and preschool. *Yearly Years: An International Research Journal* 34 (1), 32–48. doi:10.1080/09575146.2013.843507.
- Rhodes, R. E., Berry, T., Craig, C. L., Faulkner, G., Latimer-Cheung, A., Spence, J. C. & Tremblay, M. S. 2013. Understanding parental support of child physical activity behavior. *American Journal of Health Behavior* 37 (4), 469–477. doi:10.5993/AJHB.37.4.5.
- Rideout, V. J. 2014. Zero to eight: Children's media use in America 2013. *Education Digest* 79 (6), 59–63.
- Rienzo, F., Debarnot, U., Daligault, S., Saruco, E., Delpuech, C., Doyon, J., Collet, C. & Guillot, A. 2016. Online and offline performance gains following motor imagery practice: A comprehensive review of behavioral and neuroimaging studies. *Frontiers in Human Neuroscience* 1, 1–15. doi:10.3389/fnhum.2016.00315.
- Rintala, P., Sääkslahti, A. & Iivonen, S. 2016. 3–10-vuotiaiden lasten motoriset perustaidot. *Liikunta ja tiede* 53 (6), 49–55.
- Robinson, L. E. 2011a. The relationship between perceived physical competence and fundamental motor skills in preschool children. *Child: Care, Health and Development* 37 (4), 589–596. doi:10.1111/j.1365-2214.2010.01187.x.
- Robinson, L. 2011b. Effect of a mastery climate motor program on object control skills and perceived physical competence in preschoolers. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 82 (2), 355–359. doi:10.1080/02701367.2011.10599764.
- Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P. & D'Hondt, E. 2015. Motor competence and its effect on positive developmental

- trajectories of health. *Sports Medicine* 45 (9), 1273–1284. doi:10.1007/s40279-015-0351-6.
- Rosenberg, D. E., Lee, I. M., Young, D. R., Prohaska, T. R., Owen, N. & Buchner, D. M. 2015. Novel strategies for sedentary behavior research. *Medicine & Science in Sports Exercise* 47 (6), 1311–1315. doi:10.1249/MSS.0000000000000520.
- Rudisill, M. E., Mahar, M. & Meaney, K. S. 1993. The relationship between young children's perceived and actual motor skill competence. *Perceptual and Motor Skills* 76 (3), 186–192. doi:10.2466/pms.1993.76.3.895.
- Sadeh, A. 2015. Sleep and development: Advancing theory and research: III. Sleep assessment methods. *Monographs of the Society for Research in Child Development* 80 (1), 33–48, doi:10.1111/mono.12143.
- Salvy, S.-J., Haye, K., Bowker, J. C. & Hermans, R. C. J. 2012. Influence of peers and friends on children's and adolescents' eating and activity behaviors. *Physiology & Behavior* 106 (3), 369–378. doi:10.1016/j.physbeh.2012.03.022.
- Sedentary Behaviour Research Network. 2012. Letter to the Editor: Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours”. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 37 (3), 540–542. doi:10.1139/h2012-024.
- Seefeldt, V. 1980. Developmental motor patterns. Implications for elementary school physical education. Teoksessa C. H. Nadeau, W. R. Holliwell, K. M. Newell & G. C. Roberts (toim.) *Developmental motor patterns. Implications for elementary school physical education. Psychology of Motor Behavior and Sport*. Champaign, IL: Human Kinetics, 314–323.
- Serpentino, C. 2011. The moving body: a sustainable project to improve children's physical activity at kindergarten. *International Journal of Pediatric Obesity* 6 (2), 60–62. doi:10.3109/17477166.2011.613680.
- Sevón, E., Rönkä, A., Räikkönen, E. & Laitinen, N. 2017. Daily rhythms of young children in the 24/7 economy: A comparison of children in day care and day and night care. *Childhood* 24 (4), 453–469. doi:10.1177/0907568217704048.
- Sharkins, K., Newton, A., Albaiz, N. & Ernest, J. 2016. Preschool children's exposure to media, technology, and screen time: Perspectives of caregivers from three early childcare Settings. *Early Childhood Education Journal* 2016, Vol.44 (5), 437–444. doi:10.1007/s10643-015-0732-3.

- Sirén-Tiusanen, H. 1996. Saako lapsi nukkua, liikkua ja elää omassa rytmissään. Näkökulmia nuorimpien päiväkotilaisten kuormittavuuteen. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopiston julkaisuja 315.
- Sisson, S. B., Smith, C. L. & Cheney, M. 2017. Big impact on small children: Child-care providers' perceptions of their role in early childhood healthy lifestyle behaviours. *Child Care in Practice* 23(2), 162–180. doi:10.1080/13575279.2017.1299111.
- Sleddens, E. F. C., Gubbels, J. S., Kremers, S. P. J., Plas, E. & Thijs, C. 2017. Bidirectional associations between activity-related parenting practices, and child physical activity, sedentary screen-based behavior and body mass index: a longitudinal analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 14 (1), 1–9. doi:10.1186/s12966-017-0544-5.
- Soini, A. 2015. Always on the move? Measured physical activity of 3-year-old preschool children. University of Jyväskylä. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 216.
- Soini, A., Gubbels, J., Sääkslahti, A., Villberg, J., Kremers, S., Kann, D. V., Mehtälä, A., De Vries, N. & Poskiparta, M. 2016. A comparison of physical activity levels in childcare contexts among finnish and dutch 3-Year-Olds. *European Early Childhood Education Research Journal* 24 (5). doi:10.1080/1350293X.2016.1213569.
- Sollerhed, A. C., Apitzsch, E., Råstam, L. & Ejlertsson, G. 2008. Factors associated with young children's self-perceived physical competence and self-reported physical activity. *Health Education Research* 23 (1), 125–136. doi:10.1093/her/cym010.
- Spilsbury, J. C., Storfer-Isser, A., Drotar, D., Rosen, C. L., Kirchner, L. H., Benham, H., & Redline, S. 2004. Sleep behavior in an urban U.S. sample of school-aged children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 158 (10), 988–994. doi:10.1001/archpedi.158.10.988.
- Sterdt, E., Pape, N., Kramer, S., Urban, M., Werning, R., & Walter, U. 2013. Do preschools differ in promoting children's physical activity? An instrument for the assessment of preschool physical activity programmes. *BMC Public Health* 13 (1), 1–10. doi:10.1186/1471-2458-13-795.
- Stickgold, R., & Walker, M. P. 2005. Sleep and memory: The ongoing debate. *Sleep* 28 (10), 1225–1227. doi:10.1093/sleep/28.10.1225.

- Stiglic, N. & Viner, R. M. 2019. Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ Open* 9 (1), 1–15. doi:10.1136/bmjopen-2018-023191.
- 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.
- Stores, G. 2009. Sleep problems in children and adolescents. 6. painos. New York: Oxford University Press.
- Straker, L., Zabatiero, J., Danby, S., Thorpe, K. & Edwards, S. 2018. Conflicting guidelines on young Children's screen time and use of digital technology create policy and practice dilemmas. *The Journal of Pediatrics* 202, 300–303. doi:10.1016/j.jpeds.2018.07.019.
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J. R., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., Hergenroeder, A. C., Must, A., Nixon, P. A., Pivarnik, J. M., Rowland, T., Trost, S. & Trudeau, F. 2005. Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics* 146 (6), 732–737. doi:10.1016/j.jpeds.2005.01.055.
- Suglia, S. F., Duarte, C. S., Chambers, E. C., Boynton-Jarrett, R. C. 2013. Social and behavioral risk factors for obesity in early childhood. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics* 34 (8), 549–556. doi:10.1097/DBP.0b013e3182a509c0.
- Suni, J., Husu, P., Aittasalo, P. & Vasankari, T. 2014. Liikunta on osa liikkumista: paikallaanolon määritelmää täsmennetään parhaillaan. *Liikunta & Tiede* 51 (6), 30–32.
- Sääkslahti, A. 2005. Liikuntaintervention vaikutus 3–7-vuotiaiden lasten fyysiseen aktiivisuuteen ja motorisiin taitoihin sekä fyysisen aktiivisuuden yhteys sydän -ja verisuonitautien riskitekijöihin. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopiston julkaisuja 104.
- Sääkslahti, A. 2015a. Tutkimuskatsaus alle kouluikäisten lasten liikkumisesta kotona ja päiväkodissa. Teoksessa: Valo (toim.) Tutkimusmatkalla varhaiskasvatuksen uusiin liikkumisen käytäntöihin, 76–83. Viitattu 24.9.2020. <https://docplayer.fi/14010149-Tutkimusmatkalla-varhaiskasvatuksen-uusiin-liikkumisen-kaytantoihin.html>
- Sääkslahti, A. 2015b. Lasten hyvinvoinnin edistäminen liikunnan avulla. Teoksessa: Valo (toim.) Tutkimusmatkalla varhaiskasvatuksen uusiin liikkumisen käytäntöihin, 66–71. Viitattu 29.4.2020.

<https://docplayer.fi/14010149-Tutkimusmatkalla-varhaiskasvatuksen-uusiin-liikkumisen-kaytantoihin.html>

- Sääkslahti, A., Niemistö, D., Nevalainen, K., Laukkanen, A., Korhonen, E., & Finni Juutinen, T. 2019. Päiväkotien liikuntaolosuhteiden yhteys lasten motorisiin taitoihin. *Liikunta ja tiede* 56 (2–3), 77–83.
- Tikkanen, O., Haakana, P., Pesola, A. J., Häkkinen, K., Rantalainen, T., Havu, M., Pullinen, T. & Finni, T. 2013. Muscle activity and inactivity periods during normal daily life. *PLoS One* 8 (1), 1–10. doi:10.1371/journal.pone.0052228.
- Tilastoraportti 2020. Lasten ja nuorten ylipaino ja lihavuus 2019. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Viitattu 29.4.2020.
https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/140396/Tilastoraportti_Lasten_ja_nuorten_ylipaino_ja_lihavuus_2019.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Timmons, B. W., LeBlanc, A. G., Carson, V., Gorber, S. C., Dillman, C., Janssen, I., Kho, M. E., Spence, J. C., Stearns, J. A. & Tremblay M. S. 2012. Systematic review of physical activity and health in the early years (Aged 0–4 years). *Applied Physiology, Nutrition & Metabolism* 37 (4), 773–792. doi:10.1139/h2012-070.
- Tominey, S. L. & McClelland, M. M. 2011. Red light, purple light: Findings from a randomized trial using circle time games to improve behavioral self-regulation in preschool. *Early Education & Development* 22 (3), 489–519. doi:10.1080/10409289.2011.574258.
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F. M., Altenburg, T. M., Chinapaw, M. J. M. & SBRN Terminology Consensus P. P. 2017. Sedentary behavior research network (SBRN) - terminology consensus project process and outcome. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 14 (1), 1–18. doi:10.1186/s12966-017-0525-8.
- True, L., Brian, A., Goodway J. & Stodden, D. F. 2017. Examining the dynamic relationship between motor competence, perceived motor competence, and physical fitness in children: Relationships among product- and process-oriented measures of motor skill competence and perceived competence in young children *Journal of Motor Learning Development* 34, 1–23.
- Tucker, P., Maltby, A., Burke, S., Vanderloo, L. & Irwin, J. 2016. Comparing physical activity and sedentary time among overweight and nonoverweight preschoolers enrolled in early

- learning programs: a cross-sectional study. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism* 41 (9), 971–976. doi:10.1139/apnm-2016-0021.
- Tucker, M., McKinley, S., & Stickgold, R. 2011. Sleep optimizes motor skill in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 59 (4), 603–609. doi:10.1111/j.1532-5415.2011.03324.x.
- Tucker, P., Vanderloo, L. M., Burke, S. M., Irwin, J. D. & Johnson, A. M. 2015. Prevalence and influences of preschoolers' sedentary behaviors in early learning centers: a cross-sectional study. *BMC Pediatrics* 15 (1), 1–10. doi:10.1186/s12887-015-0441-5.
- Tuloskortti 2018. Lasten ja nuorten liikunta Suomessa. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 345. Suomi. Viitattu: 14.9.2020. https://www.likes.fi/wp-content/uploads/2020/03/2776_tuloskortti2018_FI_PDF_150.pdf
- Turnbull, K., Reid, G. J. & Morton, J. B. 2013. Behavioral sleep problems and their potential impact on developing executive function in children. *Sleep* 36 (7), 1077–1084. doi:10.5665/sleep.2814.
- Ulrich, D. A. 2019. *Test of gross motor development: Examiner's manual*, 3rd ed. Austin, TX: Pro-Ed.
- Van Beurden, E., Morgan, P. J., Barnett, L. M. & Beard, J. R. 2008. Perceived sport competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: A longitudinal assessment. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 5 (1), 1–12.
- Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset 2016. Iloa, leikkiä ja yhdessä tekemistä. Opetus- ja kulttuuriministeriö 2016: 21.
- Visser, E., Mazzoli, E., Hinkley, T., Utesch, T. & Barnett, L. 2018. Are children with a higher sense of perceived motor competency more physically active one year later? *Journal of Science and Medicine in Sport* 21, 12. doi:10.1016/j.jsams.2018.09.029.
- Wagner, U., Hallschmid, M., Rasch, B. & Born, J. 2006. Brief sleep after learning keeps emotional memories alive for years. *Biological Psychiatry* 60 (7), 788–790. doi:10.1016/j.biopsych.2006.03.061.
- Walker, M.P. 2005. A refined model of sleep and the time course of memory formation. *Behavioral and Brain Sciences* 28 (1), 51–64. doi:10.1017/S0140525X05000026.
- Walker, M.P. 2008. The role of sleep in cognition and emotion. *Annals of the New York Academy of Sciences* 11561 (1), 168–197. doi:10.1111/j.1749-6632.2009.04416.x.

- Ward, T., Gay, C., Alkon, A., Anders, T. & Lee, K. 2008. Nocturnal sleep and daytime nap behaviors in relation to salivary cortisol levels and temperament in preschool-age children attending child care. *Biological Research For Nursing* 9 (3), 244–253. doi:10.1177/1099800407310158.
- Webster, E., Martin, C. & Staiano, A. 2019. Fundamental motor skills, screen-time, and physical activity in preschoolers. *Journal of sport and health science* 8 (2), 114-121, doi10.1016/j.jshs.2018.11.006.
- Wilson, A., Piek, J. P., & Kane, R. 2013. The mediating role of social skills in the relationship between motor ability and internalizing symptoms in pre-primary children. *Infant and Child Development* 22 (2), 151–164. doi:10.1002/icd.1773.
- Wimmer, F., Hoffmann, R. F., Bonato, R. & Moffitt, A. R. 1992. The effects of sleep deprivation on divergent thinking and attention processes. *Journal of Sleep Research* 1 (4), 223–230. doi:10.1111/j.1365-2869.1992.tb00043.x.
- World Health Organization (WHO). 2019a. Levels and trends in child malnutrition. Viitattu 29.4.2020. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331097/WHO-NMH-NHD-19.20-eng.pdf?ua=1>
- World Health Organization (WHO). 2019b. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep. Viitattu 20.5.2020. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325147/WHO-NMH-PND-2019.4-eng.pdf>
- Wrotniak, B. H., Epstein, L. H., Dorn, J. M., Jones, K. E., & Kondili, V. A. 2006. The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics* 118 (6). doi:10.1542/peds.2006-0742.

I TIETEELLINEN KÄSIKIRJOITUS

Käsikirjoitus on lähetetty Liikunta & Tiede -lehteen arvioitavaksi 3/2021.

Otsikko: Varhaiskasvatusikäisten lasten unen määrän yhteys motorisiin taitoihin ja liikkumiseen

Heading: Sleep, motor skills, and movement in early childhood

Lyhyt otsikko: Lasten uni, motoriset taidot ja liikkuminen

Kirjoittajat: Emmi Mörsky, KM, Jyväskylän yliopisto/Liikuntatieteellinen tiedekunta. P. 050-4396509. Sähköposti: emkaluom@student.jyu.fi (yhteyshenkilö). Tiia Mönkkönen, KK, Jyväskylän yliopisto. Arto Laukkanen, LitT, Jyväskylän yliopisto. Donna Niemistö, LitM, Jyväskylän yliopisto. Anne Soini, TtT, Jyväskylän yliopisto. Arja Sääkslahti, LitT, Jyväskylän yliopisto.

Tiivistelmä

Mörsky, E., Mönkkönen, T., Laukkanen, A., Niemistö, D., Soini, A. & Sääkslahti, A. 2021. Varhaiskasvatusikäisten lasten unen määrän yhteys motorisiin taitoihin ja liikkumiseen. *Liikunta & Tiede* 58 (x), xx–xx.

Uni on yhteydessä lasten fyysiseen, kognitiiviseen ja emotionaaliseen kehitykseen sekä oppimiseen. Tässä tutkimuksessa selvitettiin varhaiskasvatusikäisten lasten unen määrän yhteyttä liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoihin, motoriseen koordinaatioon ja koettuun motoriseen pätevyyteen. Unen yhteyttä selvitettiin myös fyysisen aktiivisuuden, paikallaan olon ja ruutuajan määrään. Lisäksi muuttujissa tarkasteltiin iän ja sukupuolen välisiä eroja. Tutkimus oli osa Taitavat tenavat -tutkimushanketta. Tutkimukseen osallistuneet lapset olivat 3–7-vuotiaita (N = 1234, tytöt = 624, pojat = 610, ikä $5,0 \pm 1,1$). Unta, fyysistä aktiivisuutta, paikallaan oloa ja ruutuajaa kysyttiin huoltajilta kyselylomakkeilla. Uni kategorisoitiin: 1 = alle 8 tuntia (t), 2 = 8–9 t, 3 = 9–10 t, 4 = 10–11 t, 5 = yli 11 t. Lasten liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoja mitattiin TGMD-3 mittarilla (Ulrich 2019), motorista koordinaatiota KTK mittarilla (Kiphard & Schilling 2007) ja koettua motorista pätevyyttä PMSC mittarilla (Barnett ym. 2015a). Kuvailevien tietojen lisäksi sukupuolieroja selvitettiin kahden riippumattoman otoksen t-testillä. Lisäksi ANCOVA analyysillä tarkasteltiin, kuinka paljon unen määrä selitti keskiarvojen vaihtelua muuttujissa huomioiden ikä ja sukupuoli kovariaatteina.

Unen määrä selitti tilastollisesti merkitsevästi liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoja, mutta selitysasteet olivat vain 1,1 % ja 1,0 %. Ikä selitti liikkumistaitoja 32,8 % ja pallonkäsittelytaitoja 40,2 %. Pojilla oli korkeammat pisteet pallonkäsittelytaidoissa sekä korkeampi fyysisen aktiivisuuden ja ruutuajan määrä kuin tytöillä. Iän myötä liikkumis- ja pallonkäsittelytaidot, motorinen koordinaatio sekä fyysisen aktiivisuuden, paikallaan olon ja ruutuajan määrä kasvoivat, kun taas unen määrä ja koettu motorinen pätevyys laskivat. Jatkotutkimusta ajatellen olisi tarpeen selvittää tarkemmilla mittareilla vähäisen ja liiallisen unen määrän yhteyttä motoristen taitojen kehitykseen.

Avainsanat: Lapset, varhaislapsuus, uni, motoriset taidot, koettu motorinen pätevyys, fyysinen aktiivisuus, paikallaan olo, ruutu aika

Abstract

Mörsky, E., Mönkkönen, T., Laukkanen, A., Niemistö, D., Soini, A. & Sääkslahti, A. 2021. Sleep, motor skills, and movement in early childhood. *Liikunta & Tiede* 58 (x), xx–xx.

Sleep is associated with children's physical, cognitive, and emotional development, as well as learning. The aim of the study was to examine the association of sleep and locomotor skills (LS), ball skills (BS), motor coordination (MC), perceived motor competence (PMC), the amount of physical activity (PA), sedentary behavior (SB), and screen time (ST) in early childhood. In addition, gender and age differences were examined in variables. The study was part of the Skilled Kids project. The children in the study were 3 to 7 years of age ($N = 1234$, girls = 624, boys = 610, age $5,0 \pm 1,1$). Sleep, PA, SB, and ST were measured using questionnaire answered by a legal guardian. Sleep categories: 1 = less than 8 hour (h), 2 = 8–9 h, 3 = 9–10 h, 4 = 10–11 h, 5 = more than 11 h. Children's LS and BS were measured with the TGMD-3 test battery (Ulrich 2019), MC with the KTK test battery (Kiphard & Schilling 2007) and the PMS with the PMSC test battery (Barnett et al. 2015a). Independent samples t-test were used to examine the differences between boys and girls. In addition, LS, BS, MC, PMC, PA, SB, and ST differences in sleep were tested using ANCOVAs. Age and sex were used as covariates.

Sleep significantly explained 1,1 % of the variance in LS and 1,0 % of the variance in BS. Age explained LS (3,8 %) and BS (40,2 %) more than sleep. Boys had higher scores in BS, higher PA, and ST. The amount of ST, SB, PA, and LS, BS, MC increased with age, while sleep and PMS decreased. As a further study, it would be necessary to find out how too low and high sleep duration is associated with development of motor skills using precise indicators.

Keywords: Children, early childhood, sleep, motor skills, perceived motor competence, physical activity, sedentary behavior, screen time

JOHDANTO

Uni on tärkeässä roolissa lasten terveyden ja kehityksen kannalta (Chaput ym. 2018). Nykyajan yhteiskunta on johtanut varhaiskasvatusikäisten lasten unen määrän vähenemiseen (Galland ym. 2012; Gruber 2013) ja osa lapsista ei nuku riittävästi (Gruber 2013). Suomalaisista varhaiskasvatusikäisistä lapsista 76 prosenttia (%) nukkui suositusten mukaan (10–13 tuntia vuorokaudessa) kaikkina viikonpäivinä (ks. Leppänen ym. 2019; World Health Organization [WHO] 2019). Uni perustuu biologiseen toimintaan (Cairns & Hars 2014; Chaput ym. 2018). Lapsuudessa unen laatu ja määrä kehittyvät huomattavasti (Murthy ym. 2015; Philbrook ym. 2019) sekä unen vuorokausirytmiksi vakiintuu (Chaput ym. 2018). Myös ympäristö- ja kulttuuritekijät muokkaavat lasten unta (Cairns & Hars 2014; Chaput ym. 2018).

Unen määrän vähenemistä saattaa selittää osittain lasten päiväunien väheneminen tai poisjääminen (Jenni ym. 2007). Unen väheneminen on myös yhteydessä vähentyneeseen fyysiseen aktiivisuuteen sekä lisääntyneeseen tieto- ja viestintäteknologian käyttöön (Chaput ym. 2018). Lisäksi lasten unta ja unirytmää saattavat häiritä vanhempien aikataulut (Sirén-Tiusanen 1996), kuten työajat (Galland ym. 2012), sekä rutiinit (Cairns & Hars 2014), varhaiskasvatuksen aloitus (Akacem ym. 2015; Cairns & Harsh 2014) tai vanhempien erilaiset näkemykset unen tarpeesta (Gruber 2013). Osa vanhemmista rajaa lapsensa unta, erityisesti päiväunta, helpottaakseen nukahtamista illalla (Akacem ym. 2015).

Uni on yhteydessä lasten fyysiseen (Gruber 2013), kognitiiviseen ja emotionaaliseen kehitykseen sekä oppimiseen (Murthy ym. 2015). Pitkäaikainen unen rajoittaminen voi haitata lasten terveyttä ja hyvinvointia (Hirshkowitz ym. 2015) Riittämättömän unen on osoitettu heikentävän oppimista ja muistia (Gruber 2013) sekä olevan yhteydessä oppimisen halukkuuteen ja fyysiseen passiivisuuteen varhaiskasvatuksessa (Sirén-Tiusanen 1996). Unihäiriöt voivat heikentää lasten psyykkistä, sosiaalista ja kognitiivista kehitystä (Jenni ym. 2007). Lapsuuteen liittyvät tavanomaiset heräämiset unen aikana eivät kuitenkaan haittaa lasten kehitystä (Gruber 2013).

Motoriset taidot kehittyvät iän myötä osana biologista kehitystä (Gallahue ym. 2012).

Motoriset taidot sisältävät liikkumis-, välineenkäsittely- ja tasapainotaidot (Lubans ym. 2010;

Gallahue ym. 2012). Tässä tutkimuksessa motoriset taidot eroteltiin käsitteiksi liikkumis- ja pallonkäsittelytaidot sekä motorinen koordinaatio, kuvaamaan konkreettisemmin aineistoa. Motoristen taitojen ja fyysisen aktiivisuuden välillä on todettu olevan yhteys (Laukkanen 2016; Robinson ym. 2015; Stodden ym. 2008). Fyysinen aktiivisuus varhaislapsuudessa edistää motoristen taitojen kehittymistä ja motoriset taidot alkavat ohjata fyysiseen aktiivisuuteen osallistumista myöhemmin lapsuudessa (Jones ym. 2020; Laukkanen 2016). Fyysisesti aktiiviset ja runsaasti ulkoilevat lapset myös nukkuvat paremmin verrattuna sisällä leikkiviin lapsiin (Sääkslahti 2005).

Motoristen taitojen ja koetun motorisen pätevyyden välillä on myös havaittu yhteys (Barnett ym. 2015b). Koetulla motorisella pätevyydellä tarkoitetaan yksilön käsitystä omista motorisista taidoistaan (Robinson ym. 2015; Stodden ym. 2008). Heikompien motoristen taitojen on todettu olevan yhteydessä heikompaan koettuun motoriseen pätevyyteen (Lubans ym. 2010; Stodden ym. 2008) ja korkeampi koettu motorinen pätevyys sekä korkeammat motoriset taidot ohjaavat kohti korkeampaa fyysistä aktiivisuutta (Gallahue ym. 2012). Lasten motoristen taitojen ja kokonaisvaltaisen liikkumisen kehittymistä voi edistää ympäristön tuki (Laukkanen 2016). Esimerkiksi leikkiympäristön ja -välineiden on havaittu tukevan fyysistä aktiivisuutta (Soini 2015). Ulkoilun määrä on myös yhteydessä korkeampaan fyysiseen aktiivisuuteen sekä korkeampiin motorisiin taitoihin (Sääkslahti 2005). Lisäksi lapset tarvitsevat rohkaisua ja mahdollisuuksia harjoitella motorisia taitoja (Gallahue ym. 2012). Motorisia taitoja tulisi tukea varhaislapsuudessa, jotta myönteinen asenne elinikäistä fyysistä aktiivisuutta kohtaan syntyisi (Lubans ym. 2010; Stodden ym. 2008).

Varhaiskasvatusikäisten lasten ajatellaan olevan yhteiskunnan aktiivisin ikäryhmä (Määttä 2020). Tästä huolimatta osalla varhaiskasvatusikäisistä lapsista oli paikallaan oloa yli suositusten (korkeintaan tunti yhtäjaksoista paikallaan oloa päivässä) (Tuloskortti 2018). Liiallisella paikallaan olon määrällä voi olla kielteisiä terveysvaikutuksia läpi elämän. Paikallaan olo määritellään valveillaolon aikaiseksi toiminnaksi, jonka energiankulutus on \leq 1,5 lepoaineenvaihdunnan kerrannaista (MET). (Poitras ym. 2017.) Paikallaan olon tapa on muuttunut viimeisten vuosikymmenten aikana, mikä johtuu osittain ruutuajan lisääntymisestä (Downing ym. 2017). Lasten paikallaan olo tapahtuu nykyään pääosin ruudun parissa (Webster ym. 2019), mutta paikallaan olo sisältää lapsilla myös piirtämisen, kirjojen

lukemisen sekä hiljaisen leikin (Downing ym. 2017; Poitras ym. 2017). Perheen kanssa yhdessä liikkuminen voi vähentää lasten paikallaan olon määrää (Määttä 2020).

Ruutuajan on havaittu vievän aikaa fyysiseltä aktiivisuudelta (Stiglic ym. 2019). Liiallinen ja pitkäaikainen ruutu aika voi haitata fyysiseen aktiivisuuteen osallistumista sekä heikentää näin lasten motoristen taitojen kehittymistä (Webster ym. 2019). Myös liiallinen ruutu aika, etenkin makuuhuoneessa sijaitsevat ruutulaitteet, olivat yhteydessä lyhyempään unen määrään (Cespedes ym. 2014). Lapsen ja vanhemman välinen vuorovaikutus myös väheni, kun vanhempi käytti ruutua lapsen läsnä ollessa (Radesky ym. 2016). Ruutuajan ja motoristen taitojen välistä yhteyttä on vielä haasteellista havaita varhaiskasvatusikäisillä lapsilla, sillä mahdolliset haitat näkyvät vasta myöhemmin (Webster ym. 2019).

On tiedostettava unen merkitys lasten kehityksen kannalta, jotta unta edistäviin tekijöihin voidaan kiinnittää huomiota (Galland ym. 2012; Gruber 2013). Lasten kokonaisvaltaista kehitystä voidaan tukea noudattamalla unisuosituksia; 3–7-vuotiaiden tulisi nukkua 10–13 tuntia vuorokaudessa (ks. WHO 2019). Unisuosituksista huolimatta unen määrän tarve on osalla lapsista suurempi kuin toisilla (ks. Hirshkowitz ym. 2015; Jenni ym. 2007), johtuen muun muassa lapsen kehityksestä (Cairns & Harsh 2014). Unen yksilöllisestä tarpeesta huolimatta unen määrän tulisi olla unisuositusten rajoissa (Chaput ym. 2018). Oleellista lasten unen tukemisessa on yksilöllisen vuorokausirytmien huomiointi, kuten nukkumaanmenon oikea ajoitus, ettei nukahtaminen viivästyisi (ks. Jenni ym. 2007). Varhaiskasvatusikäisten lasten unen keston, ajoitukseen ja laatuun yhteydessä olevista tekijöistä tiedetään vähemmän verrattuna aikuisiin (Cairns & Harsh 2014) ja tutkimuksissa on keskitytty pääosin unen laatuun kuin määrään (Philbrook ym. 2019).

Tässä tutkimuksessa selvitettiin varhaiskasvatusikäisten lasten unen määrän yhteyttä liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoihin, motoriseen koordinaatioon, koettuun motoriseen pätevyyteen sekä fyysisen aktiivisuuden, ruutuajan ja paikallaan olon määrään. Lisäksi muuttujissa tarkasteltiin iän ja sukupuolen välisiä eroja. Tämän tutkimuksen 3–7-vuotiaista varhaiskasvatusikäisiä lapsista käytetään käsitettä lapset.

TUTKIMUSAINEISTO JA –MENETELMÄT

Tutkimuksen aineistonkeruu ja osallistujat

Tutkimuksen aineisto on osa Taitavat tenavat –tutkimushanketta. Hankkeen aineisto kerättiin satunnaistetulla ryväotannalla (n = 37 päiväkotia, 24 paikkakunnalta) vuosina 2015–2016 eri puolilta Suomea. Tämän osatutkimuksen aineisto koostui 3–7-vuotiaiden varhaiskasvatusikäisten lasten huoltajien vastaamista kyselylomakkeista (N = 1100, äiti n = 957, isä n = 142, muu n = 1, ikä ka = 36,6). Huoltajat arvioivat lapsensa unen, fyysisen aktiivisuuden, yhtäjaksoisen paikallaan olon ja ruutuajan määrää ja antoivat kirjallisen suostumuksen lapsensa osallistumisesta tutkimukseen. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja osallistuminen oli mahdollista keskeyttää missä vaiheessa tahansa. Jyväskylän yliopiston eettinen lautakunta hyväksyi Taitavat tenavat -tutkimushankkeesta esitetyn eettisen ennakoarvioinnin 30.10.2015.

Tämän osatutkimuksen osallistujat koostuivat 1234 lapsesta (ikä ka ± kh, 5,0 ± 1,1), joista 624 oli tyttöjä (ikä ka 4,9) ja 610 poikia (ikä ka 5,0). Koulutettu tutkimusryhmä mittasi 3–7-vuotiaiden lasten liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoja TGMD-3 mittarilla (Ulrich 2019) sekä 4–7-vuotiaiden lasten motorista koordinaatiota KTK mittarilla (Kiphard & Schilling 2007) lasten varhaiskasvatuspäivän aikana. Koettua motorista pätevyyttä mitattiin 4–7-vuotiailla lapsilla PMSC mittarilla (Barnett ym. 2015a) lasten varhaiskasvatuspäivän aikana. Motorisia taitoja mitattiin kahtena eri päivänä (1. päivänä KTK mittarilla ja 2. päivänä TGMD-3 mittarilla) kolmen tai neljän lapsen pienryhmissä. Jokaisen pienryhmän mittaamiseen kului aikaa noin 30–45 minuuttia. Koettua motorista pätevyyttä mitattiin rauhallisessa tilassa yksi lapsi kerrallaan ja aikaa kului noin 10 minuuttia/lapsi. Tarkemmat tiedot Taitavat tenavat -tutkimushankkeen aineistonkeruusta on kuvattu muun muassa Sääkslahden ym. (2019) artikkelissa.

Mittarit, muuttujat ja analyysimenetelmät

Uni. Unta kysyttiin huoltajilta kyselylomakkeessa kysymyksillä: ”Kuinka paljon lapsenne nukkuu keskimäärin vuorokauden [vrk] aikana arkipäivisin?” ja ”Kuinka paljon lapsenne nukkuu keskimäärin vuorokauden aikana viikonloppuisin?”. Molemmat kysymykset sisälsivät päivä- ja yönet (1 = alle 8 t, 2 = 8–9 t, 3 = 9–10 t, 4 = 10–11 t, 5 = yli 11 t). Näistä muodostettiin unta kuvaava summamuuttuja, jossa huomioitiin arki- ja viikonloppupäiville eri

painotukset. Painotus huomioitiin, jotta arjen ja viikonlopun päivät painottuisivat toisiinsa nähden tasaisemmin. Arkipäivien painotus muodostui jakamalla arkipäivien lukumäärä viikonpäivien lukumäärällä ($5/7 = ,71$). Viikonloppupäivien painotus saatiin jakamalla viikonlopun päivien lukumäärä viikonpäivien lukumäärällä ($2/7 = ,29$). Unta kuvaavan muuttujan Cronbachin α oli ,83.

Ruutuaika ja paikallaan olo. Ruutuaikaa kysyttiin kysymyksillä: ”Kuinka paljon lapsenne viettää aikaa arkipäivisin mediaviihteen parissa yhteensä? ja ”Kuinka paljon lapsenne viettää aikaa viikonloppuisin mediaviihteen parissa yhteensä?” (1= ei lainkaan, 2 = alle 30 minuuttia [min] päivässä [pv], 3 = noin 30–60 min/pv, 4 = 1–2 t/pv, 5 = 2–3 t/pv, 6 = yli 3 t/pv). Näistä muodostettiin ruutuajan painotettu summamuuttuja, jossa painotus huomioitiin samoin kuin unen summamuuttujaa luodessa. Cronbachin α oli ,78. Paikallaan oloa kysyttiin kysymyksellä: ”Kuinka kauan lapsenne viettää pisimmillään aikaa yhtäjaksoisesti paikallaan ollen istuen, maaten tai muuta sellaista päivässä?” (1 = noin 15 min tai vähemmän, 2 = noin 30 min, 3 = noin 60 min, 4 = noin 90 min tai enemmän).

Fyysinen aktiivisuus. Fyysisen aktiivisuuden muuttuja kuvasi ulkoilun määrää. Fyysistä aktiivisuutta kysyttiin kysymyksillä: ”Kuinka paljon lapsenne keskimäärin ulkoilee arkisin päiväkotipäivän jälkeen?” (0 = ei lainkaan, 1 = alle 30 min/pv, 2 = noin 30–60 min/pv, 3 = yli 60 min/pv) ja ”Kuinka paljon lapsenne ulkoilee keskimäärin viikonloppuisin?” (0 = ei lainkaan, 1 = alle 30 min/pv, 2 = noin 30–60 min/pv, 3 = 1–2 t/pv, 4 = yli 2 t/pv). Näistä muodostettiin fyysisen aktiivisuuden summamuuttuja, jonka Cronbachin α oli ,62.

TGMD-3. Test of Gross Motor Development -3 -mittarilla (TGMD-3) (Ulrich 2019) mitattiin lasten liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoja. Kyseessä oli kolmas versio TGMD mittarista ja se on kehitetty Pohjois-Amerikassa, erityisesti 3–10-vuotiaille lapsille. Liikkumistaitoja olivat juoksu, laukka, yhdellä jalalla hyppääminen, vuorohyppely, tasaponnistushyppy ja sivulaukka. Pallonkäsittelytaitoja olivat kahden käden mailasivulyönti, yhden käden kämmenlyönti, pompotus, kahden käden kiinniotto, potku, yliolan heitto sekä aliolan heitto. Jokainen yksittäinen motorinen taito suoritettiin kahdesti ja tulos muodostui suoritusten yhteispistemäärästä. Kokonaispistemäärä liikkumistaidoista oli 46 pistettä ja pallonkäsittelytaidoista 54 pistettä. (Ulrich 2019.) Liikkumis- ja pallonkäsittelytaitojen

yhteenlaskettu summapistemäärä oli 100 (Ulrich 2017). TGMD-3 mittarissa olevista liikkumis- ja pallonkäsittelytaitojen osataidoista muodostettiin kaksi summamuuttujaa, liikkumis- ($\alpha = ,72$) ja pallonkäsittelytaidot ($\alpha = ,79$). Tarkemmat kuvaukset TGMD-3 mittarilla toteutetuista liikkumis- ja pallonkäsittelytaitojen arvioimisesta on kuvattu Rintalan ym. (2016) artikkelissa.

KTK. Körperkoordinationstest für Kinder -mittaria (KTK) (Kiphard & Schilling 2007) käytetään yleensä 5–14-vuotiaille lapsille, mutta tässä tutkimuksessa mittaria käytettiin myös 4-vuotiaille. KTK mittarilla mitattiin motorista koordinaatiota neljän taidon avulla: takaperinkävely puomilla, yhdellä jalalla hyppiminen, sivuttaishyppely ja sivuttain siirtyminen. KTK mittari perustui suoritustulokseen eli jokainen osio pisteutettiin suorituksen perusteella. Takaperin kävely tapahtui kolmen eri levyisen puomin päällä ja tästä osiosta sai enintään 72 pistettä. Yhdellä jalalla hyppimisen osiossa hypittiin sekä oikealla että vasemmalla jalalla eri korkeudella olevien vaahtomuovipalojen yli. Tämän osion maksimipistemäärä oli 78 pistettä. Sivuttaishyppelyssä hypittiin tasajaloin puisen kepin yli mahdollisimman monta kertaa 15 sekunnin ajan. Sivuttain siirtymisessä siirrettiin kahta puista neliötä sivulle samalla liikkuen toisen neliön päälle 20 sekunnin ajan. Sivuttaishyppelyssä ja sivuttain siirtymisessä maksimipistemäärä muodostui onnistuneiden suoritusten lukumäärästä annetussa ajassa. (ks. Iivonen ym. 2018.) KTK mittarilla saaduista tuloksista muodostettiin summamuuttuja, jonka Cronbachin α oli ,80. KTK mittarin taitojen tarkempi arvioiminen on kuvattu Iivonen ym. (2018) artikkelissa.

PMSC. Pictorial scale of Perceived Movement Skill Competence for young children -mittari (PMSC) (Barnett ym. 2015a) on suunniteltu 4–8-vuotiaille lapsille ja se mittaa lapsen koettua motorista pätevyyttä. PMSC mittarissa lapset arvioivat 13 kysymyksellä liikkumis- ja pallonkäsittelytaitojaan, jotka olivat samat kuin TGMD-3 mittarissa. Mittarin kokonaispistemäärä oli 52 pistettä. Lapselle näytettiin aluksi kaksi kuvaa, joissa piirroskuvan lapsi joko osaa aika hyvin tai ei osaa niin hyvin mittarissa esiintyviä liikkumis- tai pallonkäsittelytaitoja. Lapsi valitsi kuvan, joka vastasi hänen käsitystään itsestään kyseisessä taidossa. Vastausta tuli tarkentaa valitsemalla yksi vastausvaihtoehdoista: ”ei kovin hyvä” (1 piste [p.]), ”jonkin verran hyvä” (2 p.), ”aika hyvä” (3 p.) ja ”tosi hyvä” (4 p.). Mikäli lapsi ei ollut aikaisemmin kokeillut taitoa, tuli hänen kuvitella kuinka taitava hän siinä olisi. PMSC

mittarilla saaduista tuloksista muodostettiin summamuuttuja, jonka Cronbachin α oli ,84. Tarkemmat kuvaukset koetun motorisen pätevyyden mittaamisesta on kuvattu Niemistön ym. (2019) artikkelissa. Kaikkien edellä kuvattujen tutkimusaineiston muuttujien kuvailevat tiedot on esitetty taulukossa 1.

Tutkimuksen aineistoa analysoitiin IBM SPSS Statistics 26 -ohjelmalla. Tilastollisen merkitsevyyden raja-arvo oli $p < ,05$. Aineiston muuttujia kuvailtiin keskiarvoilla (ka) ja -hajonnoilla (kh) (Taulukko 1). Sukupuolieroja tarkasteltiin kahden riippumattoman otoksen t-testillä (Taulukko 1). ANCOVA analyysillä tarkasteltiin, kuinka paljon unen määrä selitti keskiarvojen vaihtelua liikkumis- ja pallonkäsittelytaidoissa, motorisessa koordinaatiossa, koetussa motorisessa pätevyydessä, fyysisessä aktiivisuudessa, paikallaan olossa ja ruutuajassa huomioiden ikä ja sukupuoli kovariaatteina (Taulukko 2).

TULOKSET

Tulokset osoittivat, että unen määrä laski iän myötä. Kolmivuotiaat nukkuivat eniten ja seitsenvuotiaat vähiten, vaikka molemmat ikäryhmät sijoittuivat samaan unikategoriaan (9–10 t/vrk). Vastauksia ei tullut unen äärikategorioihin (alle 8 t/vrk ja yli 11 t/vrk). Tytöt ja pojat nukkuivat 9–10 tuntia, mutta tytöt nukkuivat poikia keskimääräisesti enemmän. Unen kohdalla sukupuolten välinen ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. (Taulukko 1.) Uni selitti tilastollisesti merkitsevästi liikkumis- ($p = ,007$) ja pallonkäsittelytaitoja ($p = ,009$), mutta selitysaste oli vähäinen: uni selitti 1,1 % liikkumistaitoja ja 1,0 % pallonkäsittelytaitoja. Unen määrän ollessa 9–10 tuntia liikkumis- ja pallonkäsittelytaitojen pisteet olivat korkeammat kuin muissa unikategorioissa. Uni ei selittänyt tilastollisesti merkitsevästi motorista koordinaatiota, koettua motorista pätevyyttä, fyysistä aktiivisuutta, paikallaan oloa tai ruutu-aikaa. Tuloksista havaittiin kuitenkin, että unen määrän ollessa 10–11 tuntia koettu motorinen pätevyys oli korkeampi, ruutu-aikaa oli vähemmän ja lapset olivat fyysisesti aktiivisempia kuin muissa unikategorioissa. Unen määrän ollessa taas 8–9 tuntia, paikallaan oloa oli vähemmän verrattuna korkeampaan unen määrään. (Taulukko 2.)

Ikä selitti tilastollisesti erittäin merkitsevästi liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoja, motorista koordinaatiota, fyysistä aktiivisuutta ja paikallaan oloa ($p \leq ,001$). Ikä selitti liikkumistaitoja 32,8 %, pallonkäsittelytaitoja 40,2 %, motorista koordinaatiota 21,7 %, fyysistä aktiivisuutta 1,9 % ja paikallaan oloa 2,4 %. (Taulukko 2.) Liikkumis- ja pallonkäsittelytaitojen sekä

motorisen koordinaation pisteet kasvoivat iän myötä. Liikkumistaidoissa kolmi- ja seitsenvuotiaiden välinen piste-ero oli 16,44 pistettä, kun taas pallonkäsittelytaidoissa piste-ero oli 19,59 pistettä. Motorisessa koordinaatiossa neli- ja seitsenvuotiaiden välinen piste-ero oli 69,94 pistettä. (Taulukko 1.) Fyysisen aktiivisuuden kohdalla kolmivuotiaat olivat fyysisesti aktiivisempia verrattuna nelivuotiaisiin, mutta neljän vuoden jälkeen fyysinen aktiivisuus kasvoi suhteessa ikään. Kaikki ikäryhmät sijoituivat kuitenkin samaan fyysisen aktiivisuuden kategoriaan (30–60 min/pv). Paikallaan olo kasvoi myös iän mukaan (3-vuotiaat 30 min/pv, 7-vuotiaat 60 min/pv). (Taulukko 1.)

Ikä selitti lähes tilastollisesti merkitsevästi koettua motorista pätevyyttä ($p = ,053$, $\eta^2 = 0,8$ %) ja ruutuaikaa ($p = ,067$, $\eta^2 = 0,3$ %) (Taulukko 2). Koettu motorinen pätevyys laski iän lisääntyessä. Koetussa motorisessa pätevyydessä nelivuotiaat saivat 3,84 pistettä enemmän kuin seitsenvuotiaat. Pojat kokivat motorisen pätevyyden korkeammaksi kuin tytöt, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Ruutuaika kasvoi myös iän myötä. Ruutuaika oli sekä kolmi-että seitsenvuotiailla alle 30 minuuttia päivässä, mutta seitsenvuotiailla oli keskimääräisesti korkeampi ruutuaika. Pojilla oli korkeampi ruutuaika kuin tytöillä, vaikka molempien ruutuaika oli alle 30 minuuttia päivässä kaikkia ikäryhmiä tarkastellessa. Sukupuolten välinen ero ruutuaikassa oli tilastollisesti merkitsevä ($p = ,030$). (Taulukko 1.) ANCOVA analyysia tarkastellessa sukupuoli myös selitti ruutuaikaa tilastollisesti merkitsevästi 0,4 % ($p = ,042$) (Taulukko 2).

Sukupuoli selitti tilastollisesti erittäin merkitsevästi liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoja ja fyysistä aktiivisuutta ($p \leq ,001$). Sukupuoli selitti pallonkäsittelytaitoja 10,4 %, liikkumistaitoja 5,6 % ja fyysistä aktiivisuutta 1,1 %. (Taulukko 2.) Liikkumistaidoissa ($p = ,747$) ja motorisessa koordinaatiossa ($p = ,235$) tytöt saivat korkeammat pisteet poikiin verrattuna. Pojat saivat korkeammat pisteet pallonkäsittelytaidoissa (piste-ero 5,46) ja olivat fyysisesti aktiivisempia verrattuna tyttöihin. Sukupuolten väliset erot olivat tilastollisesti merkitseviä ($p \leq ,001$). (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Muuttujien kuvailevat tiedot ja t-testi

Muuttujat	Ikä (vuotiaat)					Tytöt	T-testi		p-arvo
	3 ka ± kh (n)	4 ka ± kh (n)	5 ka ± kh (n)	6 ka ± kh (n)	7 ka ± kh (n)		Pojat	t-arvo (vapausaste)	
Unen määrä (N = 979)	3,28 ± ,58 (120)	3,12 ± ,48 (231)	3,00 ± ,39 (252)	2,95 ± ,40 (313)	2,94 ± ,30 (63)	3,07 ± ,46 (540)	3,03 ± ,45 (546)	1,282 (1084)	,094
Liikkumistaidot (N = 954)	16,43 ± 6,93 (121)	24,94 ± 6,91 (229)	28,84 ± 6,70 (244)	31,58 ± 5,68 (297)	32,87 ± 4,98 (63)	28,52 ± 7,90 (551)	26,23 ± 8,04 (526)	4,712 (1075)	,747
Pallonkäsittely- taidot (N = 962)	14,57 ± 5,80 (119)	19,98 ± 6,29 (230)	25,89 ± 7,45 (247)	29,96 ± 7,52 (302)	34,16 ± 7,03 (64)	22,01 ± 7,98 (551)	27,47 ± 9,39 (534)	-10,329 (1083)	,000
Motorinen koordinaatio (N = 445)		58,29 ± 19,46 (7)	84,71 ± 24,92 (158)	112,09 ± 32,62 (235)	128,23 ± 37,02 (44)	105,11 ± 33,40 (245)	100,48 ± 34,56 (266)	1,537 (509)	,235
Koettu motori- nen pätevyys (N = 478)		45,00 ± 4,85 (5)	43,05 ± 6,92 (167)	41,77 ± 6,63 (249)	41,16 ± 6,35 (56)	41,63 ± 6,65 (261)	42,53 ± 6,76 (283)	-1,572 (542)	,962
Fyysinen aktiivisuus (N = 994)	2,32 ± ,43 (124)	2,30 ± ,42 (237)	2,35 ± ,45 (255)	2,46 ± ,43 (314)	2,45 ± ,44 (64)	2,31 ± ,47 (551)	2,41 ± ,43 (551)	-3,662 (1100)	,000
Paikallaan olo (N = 993)	2,10 ± ,75 (124)	2,26 ± ,68 (236)	2,31 ± ,69 (255)	2,39 ± ,72 (314)	2,66 ± ,65 (64)	2,31 ± ,71 (549)	2,32 ± ,73 (552)	-,212 (1099)	,332
Ruutuaika (N = 995)	1,00 ± ,56 (124)	1,10 ± ,60 (237)	1,12 ± ,58 (256)	1,13 ± ,57 (314)	1,23 ± ,58 (64)	1,08 ± ,57 (549)	1,16 ± ,60 (554)	-2,178 (1101)	,030

(ka = keskiarvo, kh = keskihajonta, unen määrä (1 = alle 8 t, 2 = 8–9 t, 3 = 9–10 t, 4 = 10–11 t, 5 = yli 11 t), liikkumistaidot (0–46), pallonkäsittelytaidot (0–54), motorinen koordinaatio (40–150) ja koettu motorinen pätevyys (0–52) on ilmoitettu pistemäärinä, fyysinen aktiivisuus (0 = ei lainkaan, 1 = alle 30 min/pv, 2 = 30–60 min/pv, 3 = yli 60 min/pv, paikallaan olo (1=15 min tai vähemmän, 2 = 30 min, 3 = 60 min, 4 = 90 min tai enemmän) ja ruutuaika (0 = ei lainkaan, 1 = alle 30 min/pv, 2 = 30–60 min/pv, 3 = 1–2 t/pv, 4 = 2–3 t/pv, 5 = yli 3 t/pv)).

Taulukko 2. Liikkumis- ja pallonkäsittelytaitojen, motorisen koordinaation, koetun motorisen pätevyyden sekä fyysisen aktiivisuuden, paikallaan olon ja ruutuajan määrän vaihtelut unen määrän suhteen huomioiden ikä ja sukupuoli kovariaatteina (ANCOVA)

	Tyypin III neliön summa	Vapausaste	Keskiarvo-neliö	F-arvo	p-arvo	eta ²	Muuttuja	8–9 t ka	Unen määrä 9–10 t ka	10–11 t ka
Uni	406,947	2	203,473	5,031	,007	,011	Liikkumistaidot	25,96	27,84	26,36
Ikä	18339,952	1	18339,952	453,423	,000	,328				
Sukupuoli	2206,507	1	203,473	54,552	,000	,056				
Uni	418,812	2	209,406	4,768	,009	,010	Pallonkäsittelytaidot	22,80	25,25	24,77
Ikä	27575,523	1	27575,523	627,854	,000	,402				
Sukupuoli	4755,061	1	4755,061	108,266	,000	,104				
Uni	3728,328	2	1864,164	2,030	,133	,000	Motorinen koordinaatio	96,84	103,97	94,40
Ikä	110424,320	1	110424,320	120,264	,000	,217				
Sukupuoli	2578,340	1	2578,340	2,808	,095	,006				
Uni	93,183	2	46,592	1,044	,353	,004	Koettu motorinen pätevyys	40,96	42,22	43,29
Ikä	168,223	1	168,223	3,769	,053	,008				
Sukupuoli	20,853	1	20,853	,467	,495	,001				
Uni	,411	2	,205	1,081	,340	,002	Fyysinen aktiivisuus	2,32	2,37	2,41
Ikä	3,594	1	3,594	18,907	,000	,019				
Sukupuoli	2,140	1	2,140	11,257	,001	,011				
Uni	,154	2	,077	,157	,855	,000	Paikallaan olo	2,28	2,33	2,31
Ikä	11,975	1	11,975	24,346	,000	,024				
Sukupuoli	,050	1	,050	,102	,750	,000				
Uni	,653	2	,326	,966	,381	,002	Ruutu aika	1,15	1,13	1,05
Ikä	1,139	1	1,139	3,369	,067	,003				
Sukupuoli	1,400	1	1,400	4,140	,042	,004				

(ANCOVA:n kovariaatit; sukupuoli (tytöt ja pojat), ikä (3–7-vuotiaat). Muuttujat: Liikkumistaidot (0–46), pallonkäsittelytaidot (0–54), motorinen koordinaatio ja koettu motorinen pätevyys (0–52) on ilmoitettu pistemäärinä, fyysinen aktiivisuus (0 = ei lainkaan, 1 = alle 30 min/pv, 2 = 30–60 min/pv, 3 = yli 60 min/pv, paikallaan olo (1 = 15 min tai vähemmän, 2 = 30 min, 3 = 60 min, 4 = 90 min tai enemmän) ja ruutu aika (0 = ei lainkaan, 1 = alle 30 min/pv, 2 = 30–60 min/pv, 3 = 1–2 t/pv, 4 = 2–3 t/pv, 5=yli 3 t/pv)).

POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimustulokset osoittivat, että 3–7-vuotiaat lapset nukkuivat 9–10 tuntia. WHO:n (2019) mukaan 3–7-vuotiaiden lasten suositellaan nukkuvan 10–13 tuntia vuorokaudessa. Osalle 3–5-vuotiaista lapsista 8–9 tuntia unta voi olla riittävä ja alle 8 tuntia liian vähän (Hirshkowitz ym. 2015). Huomionarvoista on se, että tämän tutkimuksen lapsista yksikään ei nukkunut alle 8 tuntia. Tulos osoittaa, että suomalaisten varhaiskasvatusikäisten lasten riittävästä unen määrästä huolehditaan. Todellinen uniaika on yleensä tutkimuksissa vähemmän kuin arvioitu uniaika, jolloin unen määrä saattaa näkyä todellista korkeampana (Hirshkowitz ym. 2015). Tutkimustulokset osoittivat myös, että unen määrä laskee iän lisääntyessä. Unen määrän vähenemistä saattaa selittää se, että päiväunet jäävät osalta lapsilta luonnostaan pois 3–5 vuoden iässä (Chaput ym. 2018; Gruber 2013). Osa vanhemmista myös rajaa lapsensa päiväunta helpottaakseen nukahtamista illalla (Akacem ym. 2015). Olisi syytä pohtia ennen lasten unen rajaamista nukahtamiseen liittyviä syitä, kuten liiallista ruutu-aikaa, vähäistä fyysistä aktiivisuutta tai rutiinien puuttumista. Esimerkiksi valon määrää tulisi vähentää ennen nukkumaanmenoa (Gruber 2013) sekä luoda rentouttavat iltarutiinit (Chaput ym. 2018).

Tässä tutkimuksessa unen ollessa vähäinen (8–9 t, $n = 88$), lapsilla oli matalammat pisteet liikkumis- ja pallonkäsittelytaidoissa, motorisessa koordinaatiossa ja koetussa motorisessa pätevydessä kuin muissa unikategorioissa. Uni on ratkaiseva tekijä taidon oppimisessa (Murthy ym. 2015), sillä unen aikana uuden oppimiseen liittyvät hermoverkostot aktivoituvat (Gorgoni ym. 2013). Tämä saattaa selittää unen tilastollista merkitsevyyttä liikkumis- ja pallonkäsittelytaidoissa sekä motorisessa koordinaatiossa, vaikkakin selitysasteet olivat vähäiset. Tulos antaa viitteitä vähäisemmän unen mahdollisesta yhteydestä motoristen taitojen kehityksen hidastumiseen. Liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoja selitti enemmän ikä. Mitä vanhempi lapsi oli, sitä korkeammat pisteet hän sai motorisissa taidoissa, mikä on havaittu myös aikaisemmissa tutkimuksissa (ks. Gallahue ym. 2012). Iän merkitystä motorisissa taidoissa selittää osaltaan lapsen biologinen kypsyminen (ks. Gallahue ym. 2012). Tässä tutkimuksessa koetun motorisen pätevyyden pisteet taas laskivat iän myötä. Tulosta voi selittää se, että pienemmät lapset saattavat yliarvioida omaa suoritustaan johtuen kehittyvistä kognitiivisista taidoista (Barnett ym. 2015b).

Iän lisäksi sukupuoli selitti liikkumis- ja pallonkäsittelytaitoja sekä fyysistä aktiivisuutta. Tässä tutkimuksessa tyttöjen pallonkäsittelytaidot olivat heikommalla ja fyysinen aktiivisuus vähäisempää kuin pojilla. Motoriset taidot ovat yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen; erityisesti pallonkäsittelytaidot ennustavat fyysisen aktiivisuuden määrää myöhemmin lapsuudessa (Jones ym. 2020; Ulrich 2017). Tämän vuoksi tyttöjen pallonkäsittelytaitoja tulisi edelleen tukea, että saataisiin tasattua aiemmissakin tutkimuksissa esiintyviä motoristen taitojen sukupuolieroja (ks. Webster ym. 2019).

Ruutuaika ja paikallaan olo kasvoivat iän myötä tässä tutkimuksessa. Ruutulaitteet ovat lapsilla saatavilla nykyään jo varhaislapsuudesta lähtien (Stiglic ym. 2019), mikä saattaa selittää ruutuajan kasvua. Vanhemmat käyttävät myös ruutulaitteita lapsensa rauhoittamiseen (Radesky ym. 2016), mikä voi lisätä entisestään lapsen ruutuaikaa. Ruutuajan kasvu voi selittää myös paikallaan olon kasvua, sillä lasten paikallaan olo tapahtuu pääasiassa ruudun parissa (ks. Webster ym. 2019). Paikallaan oloa voivat lisätä myös ajanjaksot, joissa lapsilta vaaditaan iän myötä enemmän paikallaan oloa (ks. Downing ym. 2017; Poitras ym. 2017). Mikäli samansuuntainen kasvu ruutuajan ja paikallaan olon suhteen jatkuu kouluiässä, jää todennäköisesti vähemmän aikaa fyysiselle aktiivisuudelle ja unelle. Tämä on huolestuttavaa, sillä liiallinen ruutuaika ja paikallaan olo ovat yhteydessä heikompiin motorisiin, kognitiivisiin ja sosiaalisiin taitoihin, vähäisempään fyysiseen aktiivisuuteen sekä terveyshaittoihin, kuten painoindeksin kasvuun (ks. Carson ym. 2015; Stiglic ym. 2019; Webster ym. 2019). Ruutuaika on myös yhteydessä lyhyempään unen määrään (Cespedes ym. 2014) ja riittämätön uni taas heikentää lasten terveyttä ja kehitystä (Chaput ym. 2018).

Tutkimuksen vahvuuksina olivat iso ja maantieteellisesti laaja otoskoko sekä monipuoliset motoristen taitojen ja koetun motorisen pätevyyden mittarit, joilla saatiin tietoa suomalaisista varhaiskasvatuksesta lapsista. Osa muuttujista perustui ainoastaan huoltajien arviointeihin, mitä voidaan pitää tutkimuksen heikkoutena. Esimerkiksi huoltajien arvioinnit unesta eivät välttämättä vastaa lapsen todellista uniaikaa, sillä uniaika saattaa sisältää myös sängyssä vietetyn ajan (ks. Philbrook ym. 2019). Jatkotutkimuksen kannalta kyselylomakkeilla mitattuja muuttujia voisi mitata vielä tarkemmilla mittareilla, kuten päiväkirjoilla tai aktiivisuusmittareilla, jolloin tulosten luotettavuus ja yleistettävyyden paranisi entisestään. Tulokset osoittivat iän olevan suuressa roolissa motorisissa taidoissa, mutta unen tärkeyttä ei

tule poissulkea. Tulevaisuudessa olisi oleellista tutkia vähäisen ja liiallisen unen määrän yhteyttä motoristen taitojen kehitykseen. Tämän tutkimuksen myötä on syytä tiedostaa unen rooli varhaislapsuudessa sekä vaalia riittävän unen määrän toteutumista.

Lähteet

Akacem, L. D., Simpkin, C. T., Carskadon, M. A., Wright, K. P., Jenni, O. G., Achermann, P. & Lebourgeois, M. K. 2015. The timing of the circadian clock and sleep differ between napping and non-napping toddlers. *PLoS One* 10 (4), 1–12.

doi:10.1371/journal.pone.0125181.

Barnett, L. M., Ridgers, N. D., Zask, A. & Salmon, J. 2015a. Face validity and reliability of a pictorial instrument for assessing fundamental movement skill perceived competence in young children. *Journal of Science and Medicine in Sport* 18 (1), 98–102. doi:10.1016/j.jsams.2013.12.004.

Barnett, L., Ridgers, N. & Salmon, J. 2015b. Associations between young children's perceived and actual ball skill competence and physical activity. *Journal of Science and Medicine in Sport* 18 (2), 167–171. doi:10.1016/j.jsams.2014.03.001.

Cairns, A. & Harsh, J. 2014. Changes in sleep duration, timing, and quality as children transition to kindergarten. *Behavioral Sleep Medicine* 12 (6), 507–516. doi:10.1080/15402002.2013.838765.

Carson, V., Kuzik, N., Hunter, S., Wiebe, S. A., Spence, J. C., Friedman, A., Tremblay, M. S., Slater, L. G. & Hinkley, T. 2015. Systematic review of sedentary behavior and cognitive development in early childhood. *Preventive Medicine* 78, 115–122. doi:10.1016/j.jsams.2015.07.011.

Cespedes, E. M., Gillman, M. W., Kleinman K., Rifas-Shiman, S. L., Redline, S. & Taveras, E. M. 2014. Television viewing, bedroom television, and sleep duration from infancy to mid-childhood. *Pediatrics* 133 (5), 1163–1171. doi:10.1542/peds.2013-3998.

Chaput, J-P., Dutil, C. & Sampasa-Kanyinga, H. 2018. Sleeping hours: what is the ideal number and how does age impact this? *Nature and Science of Sleep* 10, 421–430. doi:10.2147/NSS.S163071.

Downing, K. L., Hinkley, T., Salmon, J., Hnatiuk, J. A. & Hesketh, K. D. 2017. Do the correlates of screen time and sedentary time differ in preschool children? *BMC Public Health* 17 (1). doi:10.1186/s12889-017-4195-x.

Gallahue, D. L., Ozmun J. C. & Goodway J. D. 2012. *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. New York: McGraw-Hill.

Galland, B. C., Taylor, B. J., Elder, D. E., & Herbison, P. 2012. Normal sleep patterns in infants and children: A systematic review of observational studies. *Sleep Medicine Reviews* 16 (3), 213–222. doi:10.1016/j.smr.2011.06.001.

Gorgoni, M., D'Atri, A., Lauri, G., Rossini, P., Ferlazzo, F. & De Gennaro, L. 2013. Is sleep essential for neural plasticity in humans, and how does it affect motor and cognitive recovery? *Neural plasticity* 2013. doi:10.1155/2013/103949.

Gruber, R. 2013. Making room for sleep: The relevance of sleep to psychology and the rationale for development of preventative sleep education programs for children and adolescents in the community. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne* 54 (1), 62–71. doi:10.1037/a0030936.

Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Nancy, H. J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'donnell, A. E. Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V. & Ware, J. C. 2015. National sleep foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health* 1 (1), 40–43. doi:10.1016/j.ecresq. 2012.08.001.

Iivonen, S., Sääkslahti, A. & Laukkanen, A. 2018. Lasten kehon koordinaation mittaaminen KTK -testillä. Teoksessa: K.L. Keskinen, K. Häkkinen & M. Kallinen (toim.) *Fyysisen*

kunnon mittaaminen – käsi- ja oppikirja kuntotestaaajille. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura, 278–285.

Jenni, O. G., Molinari, L., Caflich, J. A., & Largo, R. H. 2007. Sleep duration from ages 1 to 10 years: Variability and stability in comparison with growth. *Pediatrics* 120 (4), 769–776. doi:10.1542/peds.2006-3300.

Jones, D., Innerd, A., Giles, E. A. & Azevedo, L. B. 2020. Association between fundamental motor skills and physical activity in the early years: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science* 9 (6), 542-552. doi:10.1016/j.jshs.2020.03.001.

Kiphard, E. J. & Schilling, F. 2007. Körperkoordinationstest für kinder 2, überarbeitete und ergänzte auflage. Weinham: Belz test.

Laukkanen, A. 2016. Physical activity and motor competence in 4-8-year-old children. Results of family-based cluster-randomized controlled physical activity trial. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopiston julkaisuja 238. Väitöskirja.

Leppänen, M., Ray, C., Wennman, H., Alexandrou, C., Sääksjärvi, K., Koivusilta, L., Erkkola, M-L. & Roos, E. 2019. Compliance with the 24-h movement guidelines and the relationship with anthropometry in Finnish preschoolers: the DAGIS study. *BMC Public Health* 19, 1–8. doi:10.1186/s12889-019-7967-7.

Lubans, D. Morgan, P., Cliff, D., Barnett, L. & Okely, A. 2010. Fundamental movement skills in children and adolescents. *Sports Medicine* 40 (12), 1019–1035. doi:10.2165/11536850-000000000-00000.

Murthy, C., Bharti, B., Malhi, P. & Khadwal, A. 2015. Sleep habits and sleep problems in healthy preschoolers. *The Indian Journal of Pediatrics* 82 (7), 606–611. doi:10.1007/s12098-015-1728-0.

Määttä, S. 2020. Preschool children's sedentary behavior: The role of individual characteristics, home and preschool settings, and socioeconomic status. Helsingin yliopiston julkaisuja 149. Väitöskirja.

Niemistö, D., Barnett, L. M., Cantell, M., Juutinen-Finni, T., Korhonen, E. & Sääkslahti, A. 2019. Socioecological correlates of perceived motor competence in 5–7-year-old Finnish children. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 29 (5), 753–756. doi:10.1111/sms.13389.

Philbrook, L. E., Vaughn, B. E, Lu, T., Krzysik, L. & El-Sheikh, M. 2019. Stability and change in daytime and nighttime sleep in children attending daycare. *International Journal of Behavioral Development* 43 (2), 166–172. doi:10.1177/0165025418798500.

Poitras, V., Gray, C., Janssen, X., Aubert, S., Carson, V., Faulkner, G., Goldfield, G., Reilly, J., Sampson, M. & Tremblay, M. 2017. Systematic review of the relationships between sedentary behaviour and health indicators in the early years (0–4 years). *BMC Public Health* 17(5), 65–89. doi:10.1186/s12889-017-4849-8.

Radesky, J. S., Peacock-Chambers, E., Zuckerman, B. & Silverstein, M. 2016. Use of mobile technology to calm upset children: Associations with social-emotional development. *JAMA Pediatrics* 170 (4), 397–399. doi:10.1001/jamapediatrics.2015.4260.

Rintala, P., Sääkslahti, A. & Iivonen, S. 2016. 3–10-vuotiaiden lasten motoriset perustaidot. *Liikunta & Tiede* 53 (6), 49–55.

Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P. & D'Hondt, E. 2015. Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports Medicine* 45 (9), 1273–1284. doi:10.1007/s40279-015-0351-6.

Sirén-Tiusanen, H. 1996. Saako lapsi nukkua, liikkua ja elää omassa rytmissään. Näkökulmia nuorimpien päiväkotilaisten kuormittuvuuteen. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopiston julkaisuja 315. Väitöskirja.

Soini, A. 2015. Always on the move? Measured physical activity of 3-year-old preschool Children. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopiston julkaisuja 216. Väitöskirja.

Stiglic, N. & Viner, R. M. 2019. Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ Open* 9 (1), 1–15.
doi:10.1136/bmjopen-2018-023191.

Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, 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.

Sääkslahti, A. 2005. Liikuntaintervention vaikutus 3–7-vuotiaiden lasten fyysiseen aktiivisuuteen ja motorisiin taitoihin sekä fyysisen aktiivisuuden yhteys sydän -ja verisuonitautien riskitekijöihin. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopiston julkaisuja 104. Väitöskirja.

Sääkslahti, A., Niemistö, D., Nevalainen, K., Laukkanen, A., Korhonen, E. & Juutinen-Finni, T. 2019. Päiväkotienliikuntaolosuhteiden yhteys lasten motorisiin taitoihin. *Liikunta ja Tiede* 56 (2–3), 77–83.

Tuloskortti 2018. Lasten ja nuorten liikunta Suomessa. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 345. Jyväskylä. https://www.likes.fi/wp-content/uploads/2020/03/2776-tuloskortti2018_FI_PDF_150.pdf , 2.2.2021.

Ulrich, D. A. 2017. Introduction to the special section: Evaluation of the psychometric properties of the TGMD-3. *Journal of Motor Learning and Development* 5 (1), 1–4,
doi:10.1123/jmld.2017-0020.

Ulrich, D. A. 2019. Test of gross motor development: Examiner's manual, 3rd ed. Austin, TX: Pro-Ed.

Webster, E., Martin, C. & Staiano, A. 2019. Fundamental motor skills, screen-time, and physical activity in preschoolers. *Journal of Sport and Health Science* 8 (2), 114-121. doi10.1016/j.jshs.2018.11.006.

World Health Organization (WHO). 2019. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under five years of age. Switzerland.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311664/9789241550536eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> , 2.2.2021.